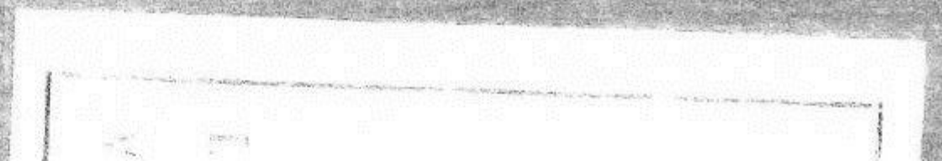

imprestato gli altri due del medesimo
Pogliani -

INTRODUZIONE

AL TRATTATO

ANATOMICO-FISIOLOGICO

DEL CITTADINO

CARLO GIULIO

PROFESSORE NELL' ATENEO NAZIONALE
DI TORINO

TRASPORTATA IN LINGUA TOSCANA

DAL CITTADINO

GABRIELE ANSELMO

PROFESSORE STRAORDINARIO DI NOTOMIA
E MEMBRO DELLA SOCIETA' AGRARIA

TORINO, DAI TIPI FILANTROPICI fr. 2.
Nel convento de' soppressi Domenicani.

E I. 21

AL CITTADINO

CARLO GIULIO

Professore nell' Ateneo Torinese, Presidente della Società degli Onanimi, e di pubblica Istruzione, dell' Accademia delle Scienze, e Società Agraria di Torino, dell' Accademia Economica di Lipsia ec. ec. Membro del Consiglio dell' Amministrazione Generale della 27 Divisione militare della Repubblica Francese.

LA partizione dell' insegnamento del vostro trattato Anatomico-fisiologico esigerebbe per facilitarne l' intelligenza a coloro, che nel secondo anno incominciano i loro studj, la ripetizione de' principj elementari; Per far risparmio di tempo ho creduto più opportuno, questi trasportati in lingua Toscana, pubblicarli colle stampe, acciò siano nelle mani di tutti gli studenti, e loro servano di guida, e d' interprete.

Non ho seguito letteralmente il testo, ho più diffusamente spiegati pochi luoghi, ed ho creduto necessario di compendiarne alcuni altri.

Avrei motivo di essere contento, se avessi potuto pagguagliare nella traduzione l' eleganza e la maestrìa, che spicca in tutti i vostri scritti latini. Nell' impossibilità di poterla raggiugnere, sarò abbastanza fortunato, se avrò almeno potuto accostarmi in parte a quell' ordine, e a quella chiarezza, che nei vostri lavori scientifici mirabilmente risplende.

M. G. ANSELMO *prof. straord.*

CAPO PRIMO.

L' UNIVERSALITA' di tutti i *corpi naturali*, che si ritrovano in questo pianeta, che noi abitiamo, si distingue in due gran classi; la prima comprende i *corpi organizzati*, capaci di vivere, soggetti al morire; e la seconda comprende i *corpi privi d'ogni facoltà di vivere*, chiamati pur anco *corpi inorganici*, *corpi bruti*, *o minerali*.

2. Chiamansi corpi dotati di *vitalità*, o viventi tutti quelli, i quali hanno ricevuto dalle mani della natura un più, o meno complicato apparecchio d'organi con ammirabile magistero lavorati, e disposti, per l' efficacia dei quali traggono dentro a se stessi il nodrimento, lo preparano, lo cangiano, ed il convertono in propria natura, e da questo nodrimento per tal modo preparato vengono sostentati, nodriti, e cresciuti. Carattere di

questi esseri tutti si è pure il potersi da se stessi riprodurre, e riprocreare ciascheduno nella propria specie.

3. Gli altri corpi tutti, nei quali manca l' accennato apparecchio d' organi, e di forze (§. 2.), chiamansi corpi *inorganici*, corpi *bruti*, ed essi mancano eziandio d' ogni qualunque benchè menoma vitalità. Appartengono a questa classe i varj generi di terre, di pietre, di cristalli, di sostanze metalliche, e simili.

4. La classe degli esseri viventi si suddivide in due altre, cioè in quella degli esseri *viventi* ed *animati*, ed in quella dei corpi *vegetanti*, o *piante*. Quantunque poi le piante sieno fornite di un complesso di organi particolari, dalla azione dei quali ne risulta in loro la vita, e la facoltà di potersi per se stesse rigenerare, non è abbastanza palese, se siano pur anco dotate di vera sensibilità, capaci cioè delle sensazioni di piacere, e dolore. In queste non sonosi ancora dimostrati degli organi sensitivi: ma negli animali gli organi dei sensi, gli organi vale a dire della *vista*, dell' *odorato*, dell' *udito*, del *gusto*, del *tatto*, o tutti, o alcuni, sono evi-

denti in tutte le classi, anche nelle più minute, ed evidenti sono almeno quei fenomeni, che della loro esistenza fanno indubitata prova, e necessario ne dimostrano il concorso. Propria parimenti degli animali si è la facoltà di poter muovere, e trasportare il corpo, od agitarne almeno spontaneamente, ed in varie guise le varie parti secondo gli interni innati appetiti. Questi moti poi sono regolati dal piacere e dal dolore; servono a trasportare il proprio individuo in varj luoghi ad allungare, o ritrarre, e ad agitare in mille modi le proprie parti, ora per iscansare gli oltraggi dell' aria, del caldo, del freddo, gli urti, e le offese degli esterni corpi, che li circondano, e colpiscono, ora per prendere alimento, ora per esercitare altre volontarie azioni.

5. Certi esseri vi sono, che alcuni naturalisti non hanno risolutamente osato riferire agli *animali*, od ai *vegetabili*, e furono considerati come l' anello formanti il punto di riunione tra gli uni e gli altri. Tali sono le varie specie di *Zoofiti*, di *Polippi*, e di altri minutissimi viventi. Questi esseri però dotati di evidente sensibilità, di un vero ventricolo, o canale intestinale, e di moto spon-

taneo, e di tutte, o di alcune di queste parti, alla gran famiglia degli esseri animati deggionsi indubitabilmente riferire.

6. Con pochissime, e significantissime parole il massimo Botanico *Carlo Linneo* caratterizzò gli esseri tutti della natura a questa maniera, quegli esseri che *crescono*, *vivono*, *e sentono*, sono *animali*; quegli che *crescono*, e *vivono* sono *vegetabili*; e *minerali* sono quelli, che crescono soltanto.

7. La vita degli animali, e delle piante dipende onninamente da una forza universalissima, di cui sono tutti gli organi loro dotati. Questa forza, i cui gradi sono diversi nei varj esseri viventi, e nelle varie parti loro, *vitalità* fu detta, ed *incitabilità* chiamasi dai più moderni. Col nome poi d' *incitabilità* s' intende quella proprietà o forza, per cui l' impressione di molte sostanze, che chiamansi *stimoli*, quali sono per esempio l'*aria*, il *calorico*, la *luce*, il *fluido elettrico*, e simiglievoli eccita negli organi delle *piante*, e degli *animali* delle azioni, e dei movimenti più o meno distinguibili. Chiari esempj di questa *incitabilità* nelle *piante* ne sieno il germogliare di tutte per l' attività delle invi-

sibili faville del *calorico* al ritorno del tepore della primavera dopo la lunga ed apparente loro morte invernale; il volgersi dei rami e dei fiori verso il sole; il chiudersi delle foglie verso il suo tramontare; il riaprimento loro al ricomparire sull' orizzonte l'astro del giorno; il piegarsi delle foglie, e dei rami in varie specie di *mimose*, nella *cassia sensitiva*, nell' *eschinomene Americana*, ed altre quando sono tocchi; il pronto chiudimento dello stimma della *martinia annuale*, quando è irritata con punta acuta; il rivivere di varie *conferve*, di varie sorta di *musco*, di alcune radici di *ranuncolo*, e di *felci* aridissime, rituffandole, o ribagnandole in acqua, e mettendole in terra, ed innumerevoli altri fenomeni. Della *incitabilità* degli *animali* evidente esempio ne sono i notissimi fenomeni della *sensibilità* ed *irritabilità*. E da questa *incitabilità* ne nascono que' maravigliosi effetti, che nel *rotifero*, negli *animaluzzi* delle granella del fromento rachitico si osservano, e in varj *rettili* abbrividiti, agghiadati, e a guisa di duri stecchi, induriti e frangibili, nei quali coll' azione del *calorico* si risveglia l' intormentito moto del cuore, i

sensi sopiti si ridestano, gli umori stagnanti si rimettono in corso, e ciò per lo stimolo del *calorico* operante sugli organi, nei quali era bensì sospesa, ma non distrutta l' azione dell' *incitabilità*, ed altri molti fenomeni, di cui diremo. La presenza di questa incitabilità distingue gli *animali* ed i *vegetabili* dai *minerali*, che ne sono affatto privi. Senza di questa niuna azione, niun movimento avrebbe luogo nelle piante, e negli animali, e quando viene od intieramente esausta, o cessa di agire perdono la vita. Nè di vita nè di morte capaci sono gli esseri *inorganici*, non apparecchio d' organi, non attitudine ad imbevere alimento, non parti per digerirlo e distribuirlo, non forza a riprocrearsi, niuna *vitalità* insomma, od *incitabilità* in essi si trova; la sola attrazione ne ravvicina, e congiunge le parti elementari; la forza dell' aria, del fuoco, degli acidi, e di altri agenti naturali può distralciarle, e disfarne il tessuto, ma separazione di parti si è questa, non già estinzione di vita.

8. Chiamasi *istoria naturale* quella vastissima disciplina, o scienza, la quale degli *animali*, dei *vegetabili*, dei *minerali* general-

mente tratta. Quella parte di essa, la quale comprende gli animali, si chiama *regno animale*; quella, che espone i caratteri di tutte le piante terrestri, ed acquatiche *regno vegetabile*, o botanica; e quella finalmente che tratta dei caratteri dei minerali, *regno minerale*, o *mineralogia* si chiama.

9. Colla greca parola *zoologia*, che vuol dire discorso degli animali, s'intende quella parte della storia naturale, che degli animali tratta in generale, e quella, che degli animali medesimi più minutamente ed esattamente tratta, *zoografia* vien detta, descrizione cioè degli animali; e finalmente quella, la quale insegna a sparare, ed incidere con arte e metodo conveniente i corpi animali per far conoscere e porre sott' occhio le varie parti loro, il numero, la configurazione, la giacitura, la fabbrica, l'unione, i legami, gli usi delle medesime, *zootomia* vien detta, *notomia* cioè o incisione artificiosa degli animali.

10. Dividesi questa notomía in *semplice*, e *comparativa*. Semplice dicesi quella, la quale limita le sue investigazioni in una specie sola di qualche animale, senza paragonarne

le parti con quelle d'animali di specie diverse; *comparativa* poi si chiama la *notomia*, quando si paragonano tra loro le parti di diversi animali preparate col taglio, per poter determinare in quali cose convengano, in quali differiscano.

11. L'uomo, il quale per quel lume divino di ragione, che lo informa, per cui si rese inventore di tante arti, e scienze, per cui segna i moti degli astri, e ne stabilisce le leggi, quest' uomo, che partecipa quasi di natura divina ha un corpo impastato della medesima materia, che gli altri animali, e con quelli ha comuni moltissime parti. Per questa comunanza di parti viene collocato l'uomo alla testa bensì di tutti gli altri animali, ma la storia di esso che *antropografia* si chiama, fa parte della storia animale.

12. Dividesi l'*antropografia* in due parti, *storica*, cioè, e *ragionata*. La storica considera la *configurazione*, il *sito*, la *disposizione*, la *struttura* delle varie parti esterne, od interne, le quali con metodico, ed artificioso taglio pone sott'occhio, e le descrive poi con la maggiore esattezza possibile onde farne un ritratto il più conforme alle parti ori-

ginali, e questa si chiama *notomia umana*.

13. L'altra parte dell'*antropografia* chiamasi *fisiologia*, *notomia animata*, *economia* dell' uomo, e questa investiga i movimenti, le azioni, le utilità di quelle parti, che la storica *notomia* ha preventivamente descritto.

Moltissime parti poi essendo comuni agli uomini ed agli animali, e somigliantissime massime in quegli animali, che sono di sangue caldo, le cognizioni acquistate nell' anotomía di questi, grande ajuto e perfezione recarono alla notomia, e fisiologia umana. Vedrassi a suo luogo quante utili e belle scoperte verificate poscia nell' uomo, negli animali furono primamente fatte, e vedransi pure i segnalati ajuti, che dalle osservazioni, ed esperimenti fatti in molti animali, a stabilire con certezza le azioni di molti organi nell' uomo derivarono. Prova ne saranno le esperienze fatte sopra la sensibilità, l' irritabilità, l' azione del cuore, l' impero del cervello, l' influenza dei nervi, il corso degli umori, la circolazioue del sangue, ed innumerabili altre, di cui sarebbe intempestivo il discorrere.

14. L'analogìa poi, la quale da simili os-

servazioni, ed esperimenti fatti negli animali si trae, puossi applicare all' uomo con più o meno di plausibile fondamento, secondo che maggiore o minore si è la rassomiglianza di quelli coll' uomo medesimo.

15. A nulla servirebbe la descrizione la più minuta, la più sagace, la più fedele delle varie parti ed organi, se a conoscerne pienamente, o ad intravederne almeno l' azione, il giuoco, i movimenti, gli usi non conducesse; lo scopo pertanto, che ci siamo proposto in questo trattato anotomico si è di far servire la cognizione delle parti, alla ragionata intelligenza delle loro operazioni, e a far comprendere in qual maniera da tali operazioni ne risulti il permanente stato della vita; sopra quali parti, organi, e forze questa principalmente si aggiri; in quali maniere possano essere viziate, e guaste tali parti; d' onde procedano quelle alterazioni, e quei guasti, che costituiscono quello stato, che chiamasi *malattia*; qual differenza passi fra le malattie, che cangiano l' azione delle parti senza visibile vizio; e quali quelle, che ne alterano la figura, il volume, il tessuto, la consistenza, e simiglianti, le quali cognizioni tut-

te nell'esercizio della medicina, e della chirurgia di assoluta indispensabile necessità dalla notomía derivano.

16. La scienza filosofica delle azioni del corpo vivente è intieramente congiunta colla scienza anatomica, e su questa è intieramente fondata. Della *fisiologia*, parte essenzialissima della medicina noi toccheremo soltanto quelle cose, che palesano l'azione degli organi, la cui descrizione intraprendiamo, lasciando a chi di questa nobilissima disciplina è specialmente incaricato l'esporne il compiuto corpo di dottrina, alle moltiplici, ed ammirabili invenzioni dei moderni appoggiata, i quali questa ad altissimo grado di eccellenza portarono.

CAPO II.

Definizioni generali, e spiegazione del vocaboli più usitati nella Notomia.

17. Tutte le parti del corpo umano si dividono in *solide*, e *fluide*. Le parti *solide* si distinguono in *dure* e *molli*: alle dure appartengono le *ossa*, le *cartilagini*; alle molli deggiono riferirsi le *membrane*, *i legamenti*, i *tendini*, i *muscoli*, il *tessuto cellulare*, la *cute*, i *vasi*, i *nervi*, le *viscere*; alle fluide il *chilo*, il *sangue*, il *latte*, la *linfa*, la *bile*, la *scialiva* ec., le quali si chiamano *umori*, *liquori*, *liquidi* del corpo umano.

18. Le *ossa* sono le parti più dure di tutte le altre, composte di terra calcare di acido fosforico e di glutine animale uniti insieme, e la loro durezza è maggiore in ragione dalla maggior quantità di terra, che entra nella loro camposizione.

19. Le *cartilagini* sono dopo le ossa, le parti più dure, risplendenti di color azzurognolo, le quali passano facilmente nello stato osseo.

20. I *legamenti* sono parti bianche, robustissime, fatte di molte fibre paralellamente ordinate, e per mezzo del tessuto cellulare strettamente collegate, le quali inservono particolarmente a contenere le ossa nelle loro articolazioni.

21. I *muscoli* sono parti rosse, composte di fibre *irritabili* raccolte in tanti fasci paralelli, le quali per l' applicazione di molti stimoli velocissimamente si contraggono; e dalle contrazioni dei muscoli sono eseguiti i varj movimenti del corpo umano.

22. I *tendini* sono parti continuate co' muscoli di un color argentino, cedevoli bensì a' moti de' muscoli, ma privi affatto di contratilità irritabile; quando hanno la forma di cordicelle conservano propriamente il nome di *tendini*: dilatate a guisa di ampie tele risplendenti, argentine, si chiamano *aponeurosi*; la natura però delle fibre, che compongono i *tendini*, e le *aponeurosi* è la stessa.

23. Col nome di *cellulosa*, o di *tessuto cellulare* intendono gli *Anatomici* una certa tela composta di *fibre* e *lamine* in mille guise intricate, che a guisa di una spugna contiene innumerevoli vani o cellette, le qua-

li sono piene di varj umori, e particolarmente di pinguedine inzeppati.

24. Quando le *fibre* e le *lamine* della tela cellulare sono molte stivate assieme, e lasciano picciolissimi vani, ne risultano le così chiamate *membrane*; tali sono la *pleura*, il *peritoneo*, la *dura* e *pia madre* del cervello, la *pelle*, le quali tenendole a molle nell'acqua si riducono nel primiero stato di *cellulosa*.

25. Col nome di *fibre* voglionsi intendere certe *fila* sottilissime, le quali raccolte in fascetti formano i primi stami delle ossa, dei legamenti, dei tendini, dei muscoli, dei nervi, delle membrane, sono impertanto le fibre altre *ossee*, altre *ligamentacee*, *tendinee*, *muscolari*, *nervee membranose*.

26. Le *lamine* sono fila simili alle fibre più larghe però, che lunghe.

27. Una sostanza inorganica interposta tra le fibre, e le lamine, o attorno a queste, la quale si rappiglia e indura anco, si chiama *concremento inorganico*.

28. I *nervi* sono certe cordicelle bianche e molli, le quali come rami da tronco nascono dal *cervello*, dal *cervelletto*, e dal *midollo*

allungato; carattere di questi si è di essere forniti di sensibilità squisitissima, acutissima, ineffabile; questa sensibilità la devono al cervello, e la compartiscono a tutte le parti, che sentono.

29. Certi bitorzoli, o rialti, o tumoretti posti nel decorso de' nervi, o fatti dal concorso di questi, di figura olivare *gangli de' nervi* si chiamano, *e plessi nervosi* sono nomati certi intrecciamenti di fibre nervose, più per la figura, che per la disposizione delle medesime diversi.

30. Col nome di *vasi* in generale s'intende qualunque tubo o canale del corpo umano, il quale porta un umore qualunque alle varie parti del medesimo, o da quelle lo ripiglia.

31. Tutti quei *vasi*, per i quali scorre un liquor rosso, chiamato *sangue*, hanno il nome di *vasi sanguigni*. Se ricevono questo sangue dal cuore, e lo spingono alle parti, si chiamano *arterie sanguigne*; e se dalle parti ripigliatolo con corso contrario lo tornano al cuore, chiamansi *vene sanguigne*.

32. Chiamansi *vene linfatiche*, *valvolose*

certi caneletti sparsi in tutta l' universalità del corpo umano, che per mezzo di sottilissimi, e quasi impercettibili principj assorbiscono la linfa, ed altri umori, e la conducono in un canale, che si chiama *toracico*, il quale è la massima fra le vene linfatiche; da questo canale toracico e da alcune altre considerevoli vene linfatiche, vengono gli imbevuti umori riversati nel gran fiume del sangue. Niuna altra specie di vasi linfatici esiste nel corpo dell' uomo.

33. *Vasi escretori* sono detti tutti quelli, i quali trasportano gli umori separati dal sangue a certi determinati luoghi; hanno questi varj nomi, secondo che varj umori conducono; chiamansi in esempio *lattiferi*, *uriniferi*, *salivali*, *biliosi*, *spermatici*, se latte od orina, o scialiva, o bile, o seme conducono.

34. Col nome di viscere intendonsi comunemente quelle parti, le quali sono rinchiuse dentro le maggiori cavità del corpo umano, e presentano una tessitura assai complicata; tali sono in esempio il *cervello*, e *cerveletto* dentro la cavità del *cranio*; il *cuore*, ed i *polmoni* nella cavità del *petto*; e nella ca-

vità del *ventre*, il *ventriglio*, le *intestina*, il *fegato*, la *milza*, ed altre.

35. Non è cosa assai facile il dare con parole una giusta, netta, e precisa definizione delle parti distinte col nome d'organi, con questo nome però intendesi in generale dal maggior numero degli Anatomici una parte qualunque, la quale colla sua azione serve immediatamente all'esercizio delle fonzioni, e della vita; così l'occhio dicesi l'*organo della vista*, la pelle *organo del tatto*; il cervello, ed i nervi, *organi dei sensi*; la lingua, *organo del gusto*; i muscoli, chiamansi *organi del movimento*, il cuore dicesi *organo della circolazione*, e così degli altri.

36. *Tonache* vengono dette certe tele o fogli, le quali avvolgono intorno le viscere ed altre parti, e che raggirate in se stesse, o accartocciate formano tubi o canali; di queste altre sono *membranacee*, altre *muscolari*, altre *aponeurotiche*, e va discorrendo.

37. Quella membrana, che immediatamente copre le ossa si chiama *periosteo*; quella che copre le cartilagini *pericondrio*; e *peridesmo* l'altra, che ricopre i *legamenti*.

38. Quale idea debbasi unire alle parole *sensibilità*, *irritabilità*, intenderassi appieno ne' seguenti trattati de' nervi, e de' muscoli.

39. Date le definizioni generali delle principali parti dell'uman corpo, è prezzo dell' opera pur anco definire con pochissime parole alla maniera de' Botanici i principali umori del medesimo. Sono questi il *chilo*, il *sangue*, il *latte*, la *bile*, l'*orina*, la *linfa*, e varie specie di liquori oleosi.

40. Il *chilo* è un umor bianco, somiglievole in tutto al *latte*, che abbandonato a se stesso come quello s' innacidisce, di sapor dolcigno; risulta questo dallo scioglimento del cibo tanto vegetabile, che animale, operato per l'azione de' sughi gastrici. Contiene il chilo tutti i principj nutritivi, che esistevano negli alimenti, e trasporta al sangue l'acqua, i principj gelatinosi, oleosi, albuminosi, che si ritrovano poi in quest' ultimo umore.

41. Il *sangue* è un umor rosso, composto di parti preesistenti nel chilo, nell'uomo sano il suo calore è in generale di 32. gradi del termometro di *Reaumur* emendato dal

Deluca, scorre con grande rapidità nelle arterie e vene tutte. Si separa spontaneamente in tre parti *cruorosa*, *fibbrosa*, *serosa*.

42. La parte cruorosa è quella da cui intieramente dipende il color rosso del sangue, lasciata riposare si quaglia; il contatto, o mescolanza dell' ossigeno gli concilia un allegro vivacissimo color porporino; per lo contrario il contatto, o mescolanza dell' *azoto*, dell' *acido carbonico*, e particolarmente dell' *idrogeno* gli infonde un color cupo, tristo, nerognolo: seccata la parte rossa è infiammabile, e contiene una quantità notabile di ossido ferreo.

43. La parte *sierosa*, o il *siero* del sangue è leggiermente saluginoso, di un giallo tirante al verde, l' azione del fuoco, degli acidi minerali, dell' acquarzente, degli ossidi metallici lo quaglia; contiene gran quantità di acqua, e della soda libera pur anco. Si sprigiona dallo siero una grande quantità d' azoto per mezzo dell' acido nitrico.

44. La parte del sangue chiamata *fibrosa* ha grande affinità colla parte glutinosa, la quale forma uno dei principi della farina del grano, e grande affinità pur anco colla par-

te fibrosa, rossa, irritabile dei muscoli. Passa prontamente allo stato putrido, e se ne svolge allora gran quantità di ammoniaca; e per mezzo dell' acido nitrico somministra una gran quantità di azoto.

45. Il *latte* è un umor bianco, dolcigno, e lavorato nelle mamelle, composto di tre parti *sierosa*, *caseosa*, e *buttiracea* intimamente confuse. Lo *siero* contiene moltissima acqua, un acido di particolar indole, chiamato *latico*, una parte zuccherina, e considerevole quantità di fosfato calcare, materia principale delle ossa.

Il *cascio* o parte caseosa, si rappiglia per l' azione del fuoco, e indura a guisa della chiara dell' uova, ed è di natura glutinosa.

L' acido nitrico ne sprigiona del gas azotico, contiene del fosfato calcare.

Il *buttiro* è di una natura oleosa, e rassomiglia alla parte oleosa dei vegetabili rappigliata.

46. La *bile* è un umore filtrato dentro al fegato di sapore amaro, di color giallo, d'indole saponacea, composto d' *olio*, di *soda*, di una parte *albuminosa*, e di un *aroma particolare.*

47. La *pinguedine, o grasso, o adipe* è una sostanza più leggiera dell' acqua, insipida, infiammabile, essa trapela dai vani, di cui sono buccherate le arterie sanguigne, è deposta nella tela cellulosa; due parti principali la compongono, un olio infiammabile, ed un acido particolare chiamato *sebacico.*

48. L' orina è un umore acquoso per la massima parte, vien filtrato dentro ai reni, stilla gocciolando per gli ureteri nella vescica, e da questa è cacciata fuori del corpo a tempo a tempo; contiene dell' *acido fosforico libero*, *fosfato* di *calce*, di *soda*, di *ammoniaca*, ed una specie particolare di acido chiamato *litico*, capace di indurarsi, ed impietrirsi, ed è appunto quello, che forma ordinariamente la principal base dei *calcoli*, o *pietre della vescica*.

CAPO III.

Enumerazione, e denominazione delle ossa del corpo umano.

49. *Osteologia* vien detta quella parte della Notomia, la quale tratta della *formazione*, *accrescimento*, *unione*, *situazione*, *struttura*, ed *usi* delle ossa. La cognizione poi di tutte queste cose si acquista col considerare da prima la totalità delle ossa ordinate, e disposte ancora come sono nel corpo vivente; e coll' esaminare poscia attentamente ciaschedun osso in particolare, ed esaminarne ciascheduna parte.

50. L' ammasso di tutte le ossa del corpo umano, o fresche ancora, o già nudate, e preparate da anotomica mano, quando presentano la medesima disposizione, che avevano nel corpo, si chiama *scheletro*.

51. Lo *scheletro* si divide in *naturale*, ed *artificiale*. *Naturale* vien detto quello, in cui tutte le ossa sono ancora conservate nel proprio sito per mezzo de' naturali vincoli, le *cartilagini* cioè i *legamenti*, le *capsole articolari*; e questo scheletro si distingue in

fresco, *o secco*. Scheletro *artificiale* si chiama, quando levati, e distrutti i naturali legami, onde erano fra di loro unite le ossa, per mezzo di artificiali legami vengono unite. Opportunissima si è questa specie di scheletro per esaminar bene la grandezza, la figura, le eminenze, le cavità, gli orli, i forami, e quanto v'ha di rimarchevole nelle ossa. Lo scheletro poi recente, e naturale presenta il comodo di poter esaminare il periosteo, le capsole articolari, i legamenti, le aderenze delle cartilagini, e simiglievoli.

52. Gli scheletri dei maschi, delle donne, del feto, dell' embrione, dei fanciulli, degli adulti, dei vecchi differiscono in molte cose, ed a molti riguardi, e queste differenze le anderemo notando a suo tempo,

53. Lo scheletro umano si divide in *tronco*, ed *estremità*;

54. Il *tronco* si divide in cinque parti *capo*, *collo*, *torace*, *lombi*, *pelvi*.

55. Il *capo* si divide in tre parti, *cranio*, *mascella superiore*, *mascella inferiore*.

56. Il *cranio* è una scattola ossea, che comprende una grande cavità, ed è composta di otto ossa, delle quali, quello, che è

anteriore si dice *frontale*; un altro posteriore, ed inferiore si chiama *occipitale*; le due ossa superiori *parietali*; le due poste lateralmente si dicono *temporali*, od *ossa delle tempia*; il settimo forma una gran parte della base del cranio, e dicesi *sfenoidale*, ed *etmoidale* si chiama l' ultimo, che trovasi interiormente, ed anteriormente.

57. A queste ossa del cranio, che sono le massime, conviene aggiugnerne altre piccoline. Ciaschedun osso delle tempia ne contiene quattro dentro la cavità dell' udito, e sono il *martello*, l' *incudine*, la *staffa*, e l' *osso lenticolare*. Queste quattro sono costanti, non così certi ossicini frapposti qualche volta alle grandi ossa del cranio, particolarmente nella regione della fontanella, chiamate *ossa triangolari* del Vormio.

58. La mascella superiore è composta di tredici ossa, delle quali due *mascellari*, che ne compongono la maggior parte; e due ossa *delle guancie*, due *lacrimali*, due *nasali*, due *turbinate*, le due *ossa del palato*, e finalmente il *vomere*. Nelle due ossa mascellari superiori sono profondamente conficcati i *denti* nel numero di sedici, quando è compiuto.

59. La *mascella* inferiore o *mandibola*, forma negli adulti un osso solo, e da esso parimenti sorgono sedici denti, quando niuno ne manca.

60. La *testa* posa sopra l' estremità superiore di una colonna ossea, la quale si chiama *spina*; e questa risulta da un artificiosissimo congegnamento di ventiquattro ossa, le quali chiamansi *vertebre*. Di queste ventiquattro le sette superiori chiamansi *cervicali*; le dodici seguenti *dorsali*; e le cinque ultime, lombali. La parte inferiore della spina, chiamata pur anche base della spina, viene terminata da due ossa chiamate *osso sacro*, ed osso *cocige*. Quest' ultimo, composto di tre piccole vertebrette, nell' età tenera per lo più è cartilaginoso

61. La parte ossea del *collo* è formata dalle sette vertebre *cervicali*.

62. La parte, o macchina ossea del torace è formata posteriormente dalle dodici *vertebre dorsali*; anteriormente è nel bel mezzo da sommo ad imo dallo *sterno*, in due o tre parti diviso; ad ambi i lati da dodici ossa ripiegate in arco chiamate *costole*; l'estremità anteriore di queste è cartilaginosa. Si di-

stinguono le coste in *sterno vertebrali*, chiamate pur anco *vere* volgarmente nelle scuole, e sono le sette superiori, le quali dalla spina dorsale, con la quale sono nella parte posteriore del petto collegate robustissimamente allo sterno ad una ad una sono anteriormente unite; le cinque seguenti chiamate *coste vertebrali*, o *false*, non giungono infino allo sterno.

63. Il *torace* o *petto* è congiunto col *pelvi* per mezzo delle cinque vertebre *lombali*.

64. Il *pelvi*, o *bacile* è formato anteriormente, e ad ambo i lati da due ossa molto vaste, che *innominate* si chiamano; e nella parte posteriore dall'*osso sacro*, e *cigeo*. Ciaschedun osso *innominato* si suddivide in tre altre porzioni anteriore una denominata *l' osso del pube*; laterale la seconda chiamata *osso illiaco*; e l' ultima posteriore, che si chiama *osso ischion*; sono queste tre porzioni distinte nel feto da tramezzante cartilagine, la quale ossificata in progresso del tempo ne risulta un osso solo. Nella osteología però, descriveremo queste tre porzioni come tre ossa distinte.

65. Le estremità del corpo umano sono

quattro, due superiori appese ai lati del *petto*; e due inferiori, che dai due lati del *pelvi* discendono.

66. Ciascheduna estremità superiore si divide in quattro parti, e sono *l' omero*, il *braccio*, il *cubito*, la *mano*.

67. L' *omero* è formato da due ossa, uno posteriore chiamato *omoplata*, o *scapola*; anteriore l' altro, denominato *clavicola*, la quale è frapposta tra la *scapola*, e lo *sterno*.

68. Un osso solo compone il *braccio*, e si chiama *osso dell' omero*, *osso dell' braccio*, articolato superiormente alla *scapola*, inferiormente al *cubito*,

69. Di due ossa è composto il *cubito*, l'uno corrisponde al dito *pollice*, e si chiama il *radio*; l' altro si trova nella parte del braccio, che corrisponde al dito mignolo, e si chiama *ulna*. Il *cubito* vien detto dai Francesi l' *avant-bras*.

70. In tre parti si distingue la mano, e sono il *carpo*, il *metacarpo*, e le *dita*.

71. Di otto ossa viene formato il *carpo* disposte in due file superiore l' una, inferiore l' altra. La fila superiore contiene *l' osso articolare*, l' *osso lunato*, l' *osso cuneiforme*,

l' *osso pisiforme*; e l' inferiore contiene le ossa *trapezio*, *trapezoide*, l' *osso magno*, ed *unciforme*.

72. Al metacarpo riferiamo col grande Albino cinque ossa, ciascheduno dei quali corrisponde a ciaschedun dito.

73. Cinque sono le dita della mano, e chiamansi *pollice*, *indice*, *medio*, *anelare*, e *mignolo*. Le ossa componenti le dita chiamansi *falangi*; il pollice ne contiene due, e tre falangi contengono le altre.

74. Ciascheduna estremità inferiore è composta di tre parti, e sono la *coscia*, la *gamba*, il *piede*.

75. La *coscia* è composta di un solo osso articolato colle ossa innominate, chiamato il *femore*.

76. Due ossa compongono la *gamba*, uno nella parte anteriore, ed interna, chiamato *tibia*; nella parte esterna e posteriore l' altro, chiamato *peroneo*, *o fibula*, *fibia*.

77. Un osso di figura emisferica applicato alla parte anteriore del ginocchio, o articolazione della gamba col femore, che inginocchiandosi l' uomo si posa in terra, chiamasi *rotella*, o *padella* (*rotula*, *patella* in latino).

78. Nel piede si distinguono tre parti il *tarso*, il *metatarso*, le *dita*.

79. Nel tarso sette ossa vengono annoverate, il *calcagno*, l' *astragalo*, l' osso *navicolare*, l' osso *cuboide*, ossia quadrato, e le tre ossa *coneiformi*, ossa cioè avanti figura di *conio*.

80. Di cinque ossa è composto il metatarso, ognuno de' quali corrisponde a ciaschedun dito.

81. Le ossa delle dita de' piedi chiamansi pur anco *falangi*, il pollice chiamato in latino *allus*, *allux*, ne contiene due; tre ne contengono l' altre dita.

82. Tra mezzo alle ossa delle dita si trovano, non però sempre, certi osserelli chiamati *sessamoidei*, due dei quali più grossetti sogliono ritrovarsi nel pollice.

83. Se alle ossa infin qui annoverate venga aggiunto l' osso *joidie*, od osso della lingua, e le ossa sessamoidee, non contate le ossa d'incostante esistenza, il numero totale si troverà col *Bertin* di 300.

CAPO IV.

Che contiene le divisioni generali del Corpo umano, ed i nomi delle varie regioni del medesimo.

84. Si divide l'intero corpo umano, non altrimenti, che il di lui scheletro in *tronco*, ed *estremità*.

85. Il tronco si suddivide in *capo*, *collo*, *petto*, *addomine*, *pelvi*, ossia *cattino*.

86. Nel capo si distingue la parte adombrata dai capelli, e chiamasi regione *capelluta*, regione *chiomata*, regione *delle chiome*; e la parte di capelli nuda, dicesi *volto*, *faccia*, *cera*, *viso*; il centro della parte capelluta, che è la più alta di tutto il corpo, si chiama il *vertice*, la *sommità*, il *cucuzzolo* della testa; la parte posteriore del capo si chiama la *nuca*, o *coppa della testa*; le parti laterali del capo sono distinte coi nomi di *regione parietale*, *regione temporale*, *regione zigomatica*, *regione auriculare*, perchè corrispondono alle ossa parietali, alle ossa delle tempia, alle ossa zigomatiche, o delle orecchie.

87. La parte più alta del volto, la quale tra la regione capelluta, e gli archi delle sopraciglia si distende, è chiamata *fronte*, la di cui parte più elevata si chiama dagli Anatomici *sincipite.*

88. Le *sopraciglia* sono due archi irsuti per molte settole intrecciate a guisa d' embrici.

89. Quella piccola montagnetta, che tiene il mezzo fra i due occhi si chiama *naso*; e *nari*, o *narici* si chiamano le aperture esterne, le quali aprono il varco agli interni tortuosi ravvolgimenti, nei quali sta l' organo dell' odorato.

90. Quella gran fessura traversale, per la quale sono ricevuti gli alimenti, la quale mette nella gola, e spallancata lascia veder la lingua, ed i due ordini di denti, vien denominata l'*apertura della bocca*, o semplicemente la *bocca*. I margini, o gli orli di questa apertura si chiamano le *labbra*. I luoghi dove si congiungono il labbro superiore coll' inferiore, si chiamano *angoli delle labbra*.

91. Col nome di *orbite* s' intendono due profonde caverne rotonde, ed ossee, dentro le quali stanno gli occhi, organi della vista.

92. La regione delle guancie, o gote risponde alle ossa mascellari superiori.

93. Nella cavità del cranio sono contenuti il *cervello*, il *cervelletto*, il *midollo allungato*, e le *membrane*, che gli avvolgono.

94. La testa è congiunta col petto per mezzo di un *istmo*, il quale si chiama *collo*, la parte anteriore del quale si chiama *regione cervicale anteriore;* e questa è suddivisa in quattro altre, la prima immediatamente collocata al di sotto della mandibola, si chiama *sotto-mascellare*; la scconda *joidea*; la terza *laringea*, il di cui limite superiore corrisponde a quella eminenza più risentita ne' maschi, che è chiamata il *pomo di Adamo*; la quarta è più bassa, *tracheale*: la parte deretana del collo si chiama *diretana posteriore.* La posteriore di questa confinante colla parte più bassa della testa, si chiama la *nuca*, ed è la *cervice* propriamente *detta*; le parti laterali del collo si chiamano *giogolari.*

95. Nelle parti interne del collo, oltre i *muscoli*, *i vasi*, *i nervi*, de' quali parlerassi a suo luogo, anteriormente, e superiormente sotto la base della lingua si trova l' osso *joide*, dal quale ne deriva il nome di regio-

ne *joidea* testè accennata ; poco sotto attacato inferiormente all' osso *joide*, si trova la laringe, col qual nome s' intende una macchina particolare di varie cartilagini, membrane, e muscoli composta, artificiosamente congegnati, dal giuoco de' quali ne risultano la voce, ed i varj suoi tuoni ; la regione *laringea* summentovata corrisponde esteriormente a questo organo.

96. Dalla parte inferiore della *laringe* scende un tubo, il quale si chiama la *canna* della *gola*, la *strozza*, *aspera arteria*, e comunemente *trachea*, *canale aereo*, perchè serve a condurre l' aria dentro ai pulmoni.

97. Dietro della *laringe* scorre d' alto in basso un altro canale, la di cui parte superiore molto più vasta ed ampia, e restringentesi in forma d' imbuto, si chiama *faringe*, la quale si continua in un canale più stretto chiamato *esofago*, sboccante nel ventricolo. Gli alimenti, e le bevande ricevute nella bocca, vengono spinte nella faringe, e da questo giù per lo esofago cadono nel ventricolo.

98. Nella faccia anteriore del *petto*, o *torace* si distinguono cinque regioni, *clavicolare* la prima, corrispondente alla *clavicola*,

ed alle prime coste superiori, la seconda *regione delle mammelle*, nel centro della quale sorge una piccola protuberanza, chiamata il *capezzolo*, cerchiata da una banda nerastra, che si chiama *areola*; la terza *regione sternale* occupante la parte mezzana del petto d' alto in basso; la quarta regione *xifoidea*, o *scrobiculare*, ed è quella fosserella, la quale si trova sopra la cartilagine *ensiforme* dello sterno, e corrisponde alla parte più piccola, e più sensitiva del ventricolo, ed impropriamente chiamata *scrobiculus cordis*, cioè *fossetta del cuore*, dagli Italiani è chiamata *casso del petto*; la quinta regione *sternocostale*, la quale ai due lati dello sterno si trova, ed alla superficie esterna delle cartilagini costali è sovrapposta.

99. Nella parte deretana del torace si ritrovano la *regione scapolare*, la quale corrisponde alle scapole; la regione *spinale* del petto, la quale lungo le dodici vertebre dorsali si distende; la regione *vertebro costale*, che lungo le estremità delle coste in vicinanza della spina si allarga.

100. In ciascheduna parte laterale del petto si notano due regioni, la prima è più alta,

corrispondente alle sette coste inferiori, e chiamasi *regione ippocondriaca.*

Nella cavità del petto stanno le viscere vitali, il *cuore* ed i *pulmoni*, i *massimi vasi* del corpo umano, la *pleura*, ed altre parti, che descriveremo altrove.

101. Affine di formarsi un' idea chiara ed esatta delle varie regioni dell' *addomine*, o *ventre*, la quale cosa è necessarissima per conoscere esattamente il sito delle viscere contenutevi, conviene cominciare dalle sue parti interne. La cavità dell' Addomine è separata dalla cavità del petto da un tramezzo carneo-tendinoso, chiamato *diaframma*, *septum transversum*. La Cavità poi sotto il diaframma collocata si divide in tre regioni.

102. La prima regione dell' addomine, o basso ventre, chiamasi *epigastrica*; il centro di questa *epigastrio*; e le due parti laterali, le quali ritrovansi sotto le cartilagini ed estremità ossee delle cinque ultime coste dette false, chiamansi gli *ippocondrj*. I limiti della regione epigastrica sono superiormente il diaframma; ed inferiormente una vastissima piega membranacea, la quale chiamasi il *mesocolo trasverso*. Nella cassa dell'

ippocondrio destro giace il *fegato*, che è la viscera più grossa di tutte le altre, dove si separa il fiele, il quale si raccoglie, ed alberga per qualche tempo in una appesavi vescichetta, e nell' ippocondrio sinistro il *ventricolo*, il quale si distende fino all' epigastrio, di cui occupa una parte: con questo nome s'intende una viscera membranosa, e muscolosa, che ha la forma di sacco conico, ricurvo, dove si riceve il cibo, e la bevanda scesivi dall' *esofago*, e dove per la virtù scioglitrice di certo sugo chiamato *gastrico*, si fa la prima concozione degli alimenti; Tra l'estremità sinistra del ventricolo, e le costole sovraposte, si trova un' altra viscera chiamata la *milza*.

103. La seconda regione dell' addomine, collocata sotto il mesocolo trasverso chiamasi *ombilicale*, perché nel suo centro trovasi l' *ombelico*. La regione ombelicale discende infino ad un piano, il quale si suppone passare orizzontalmente sopra l'orlo estremo delle ossa *iliache*. Le parti laterali della regione ombelicale chiamansi *epicoliche*. La maggior parte della regione ombelicale è occupata dal *tubo intestinale*, con il qual no-

me s' intende un canale, lunghissimo in parte muscoloso, ed in parte membranoso, in moltissimi tortuosi andirivieni piegato, e ripiegato, avente l' origine dal *ventricolo*, e terminato nell'*ano*.

104 La terza regione dell'addomine è formata principalmente dalla cavità del pelvi, o catino osseo, e chiamasi *ippogastrica*. Le parti laterali di questa, terminate dalle ossa iliache, chiamansi i *fianchi*, *ilia* in latino. Nella regione ippogastrica è collocata una parte delle *intestina*, *la vescica orinaria*, e nelle donne l' *utero*, o *matrice*, ed altre parti, che saranno altrove descritte. La parte posteriore dell' addomine tra l' osso sacro, e le ultime vertebre dorsali frapposta, è conosciuta col nome di lombi, nei quali sono collocati li reni. Le regioni esterne dell' *addomine* alle testè descritte corrispondenti portano i medesimi nomi; ma più sotto dell' ippogastrio trovasi la regione del *pube*, seminata di molti peli dopo il tempo della pubertà in entrambi i sessi. Le parti laterali di questa regione tra l' estremità addominale e il principio interno della coscia chiamansi le *aguinaglie*. La parte mezzana terminasi infe-

riormente nelle parti *naturali* o *pudende*. E dalla parte più bassa di queste penzola nei maschi una specie di borsa, o sacco membranoso, chiamato *scroto*, la di cui pelle è irritabile per certi stimoli. Dentro dello scroto sono mollemente sospesi i *testicoli*, organi, nei quali si separa dal sangue il *seme*, o *sperma*, un liquido cioè impregnatore, o perpetuatore della specie umana. Quell' intervallo poi, che tra il posteriore lembo dello scroso, e l' ano si frappone, chiamasi *perineo*. E un simile spazio tra l' angolo inferiore delle gran labbra della *vulva*, e l' *ano* dicevasi *interfemmineo* dagli antichi. La parte posteriore dell' addomine a lato della *spina* è distinta col nome di *lombi*, terminati inferiormente nelle natiche.

105. Nella estremità inferiore si distinguono le regioni seguenti. La posteriore superiore della coscia chiamasi regione delle *chiappe*, o delle natiche, od *iliaca esterna*, e si distinguono nel resto della coscia, la regione crurale *anteriore*, crurale *posteriore*, crurale *esterna*, crurale *interna*.

106. La congiunzione della parte inferiore del femore colla parte superiore della gam-

ba, chiamasi *ginocchio*; la parte anteriore di questo, che sporge in fuori, e corrisponde alla rottella, dicesi regione *rotulare*; la parte posteriore del ginocchio incavata, dicesi la piegatura del ginocchio, *poples* dai Latini, o *regione poplitea*.

107. Nella gamba propriamente detta si distinguono come nella coscia quattro faccie. La faccia esterna dicesi *regione peronea*; la faccia interna dicesi *regione tibiale*; la la parte interiore alla cresta della tibia soprastante dicesi *orlo anteriore* della tibia; la parte posteriore eminente, che forma la principal bellezza, ed eleganza della gamba umana, chiamasi la *polpa*, o *polpaccio* della gamba dagli Italiani, e *grasso della gamba* dai Francesi. Manca il polpaccio della gamba negli animali anco i più simiglievoli all' uomo, come in quella specie di scimmie, che sono chiamate dai Naturalisti *Ourang-Outang*, e tale mancanza si è uno dei caratteri, che serve a distinguere le due specie. La parte anteriore della gamba, fu chiamata da Ipocrate *anticnemio*, e *gastrocnemio* la parte posteriore.

108. Le due prominenze, che si scorgono

nella parte inferiore della gamba, l' una esterna nella regione *peronea*, l'altra interna nella regione *tibiale*, distinguonsi col nome di *martello esterno*, ed *interno*, *malleoli* in latino.

109. Abbiamo detto di sopra, che il piede è composto di tre parti, *tarso*, *metatarso*, e *dita*. Cinque faccie distinguonsi nel *tarso*, la superiore, che chiamasi *dorso del piede*, o regione *dorsale del tarso*; l' inferiore, chiamata *pianta del piede*, o *regione plantare del tarso*; la posteriore, chiamata *regione del calcagno*; la laterale esteriore, chiamata *regione peronea del tarso*; la laterale interna, chiamata *regione tibiale del tarso.*

110. Quattro faccie si distinguono nel metatarso, e nelle dita, *dorsale*, *plantare*, *peronea*, *tibiale.* L' estremità delle dita è terminata dalle unghie.

111. Indicheremo ora brevemente le varie regioni delle estremità superiori. Nell' omero si distingue la faccia superiore chiamata *omerale superiore*, dai Francesi *moignon du bras*; e la interiore, ed inferiore chiamata *ascella*, *regione ascellare*, le *ditella.*

112. Nel braccio si distinguono le regioni *bracciale anteriore*, *posteriore*, *interna*, *ed esterna*.

113. L' unione della parte inferiore dell' osso del braccio col *raggio* ed *ulna* presenta due parti, una esterna prominente chiamata il *gomito*, *regione cubitale*, *regione anconea* del cubito, e la piegatura incavata del gomito chiamata *angolo del cubito*, *piegatura del gomito*, *regione angolare del gomito*.

114. Nel cubito distinguonsi due faccie: la regione interna chiamata *regione palmare* del *cubito*; esterna l' altra regione *dorsale del cubito*; due orli, o margini, uno de'quali corrisponde al police della mano, ed è il margine *radiale* del cubito; l' altro corrisponde al dito mignolo, ed è il margine *ulnare* del cubito.

115. Nel *carpo* distinguonsi due regioni, e due margini coi nomi di *regione palmare*, *regione dorsale del carpo*, *margine radiale*, *e margine ulnare*.

116. La faccia concava del *metacarpo* si chiama la *palma della mano*; ed i due margini *radiale*, ed *ulnare*.

117. Nelle dita distinguonsi finalmente la regione *palmare*, *dorsale*, *ulnare*, *radiale*;

la regione dorsale delle dita è terminata nelle unghie.

118. Ora che abbiamo accennato le parti principali, e le varie regioni dell' umano corpo conviene aggiungere, che queste parti tutte, come pure tutti i muscoli, vasi, nervi, dei quali parleremo distesamente altrove, sono ricoperti, ed avvolti da certi velami comuni, universali, che come la corteccia negli alberi, tutte le altre sottoposte parti abbracciano, coprono, e vestono. Chiamansi questi velami li coprimenti comuni del corpo umano. Tre sono questi velami la *cuticola*, la *pelle* o *cute*, la *membrana pinguedinosa*.

119. La *cuticola*, o *epidermo* ricopre esteriormente la cute, ed è in immediato contatto dell' aria; è una membrana sottile in alcuni luoghi, spessa in altri, trasparente, insensibile, formata di una sostanza glutinosa, coagulabile, che indurisce col tempo, rigenerabile, inorganica al dir di moltissimi, tessuta di venuzze linfatiche, finissime, impercettibili, intrecciatissime secondo *Mascagni*, preserva la sottoposta cute dalla corruzione, e ne modera la sensibilità troppo squisita.

120. La *cute* sottoposta all' epidermo (cuojo

negli animali) membrana cedevole, elastica, formata di cellulosa molto stivata, fornita di nervi, e di vasi innumerevoli, di sensibilità acutissima, e squisitissima. La cute è l' organo vero del tatto; la facoltà di distinguere l' alternare del caldo, e del freddo; la temperatura dell' aria, che ci lambisce; la mollezza, la durezza, le scabrosità, l' acutezza dei corpi toccati è diffusa in tutta l'universalità della cute; ma per distinguere gli angoli, le cavità, le prominenze, il contorno, la configurazione, e le più sottili parti, e disposizioni dei corpi, è necessario l' ajuto, ed il concorso delle dita.

121. Tra la *pelle*, e le parti sottoposte si distende ampiamente il *tessuto celluloso* chiamato *cellulosa sotto-cutanea*. Si raccoglie in molti luoghi di questa quantità considerevole di grassume, e per questo si chiama *membrana pinguedinosa*, la quale forma il vero lardo di molti animali.

CAPO V.

Degli elementi delle parti del corpo umano, considerati anotomicamente, e chimicamente.

122. Parleremo in questo capitolo degli elementi del corpo umano considerati anatomicamente, accenneremo quindi brevissimamente anco gli elementi chimici del medesimo. Questi ultimi vi saranno spiegati, e dottamente, e diffusamente nei trattati di chimica, e di fisiologia.

123. Quelle parti del corpo umano, le quali sono in altre più semplici irreducibili, qualunque artifizio si adoperi, sono considerate come principj delle parti più composte.

124. Tutte le parti organiche del corpo umano sono tessute di *fibre*, e di *lamine*. Certa cosa è, che la *tela cellulosa*, le *varie membrane*, i *muscoli*, i *tendini*, i *legamenti*, i *vasi*, i *nervi*, le *ossa*, a forza di dividerli, e suddividerli, si riducono da ultimo in *fibre*, ed in *lamine*. Adunqne le *fibre*, e le *lamine*, di cui tutte queste parti sono composte, e tessute, sono dagli anato-

mici considerate come gli *elementi*, o *primi stami* delle parti organiche.

125. Quelle parti poi, le quali nè all' occhio nudo, nè all' occhio armato di vetro ingranditore lasciano vedere fibre, o lamine, *inorganiche* sono perciò chiamate, composte sono di una sostanza glutinosa, indurata. Questa sostanza chiamasi *coagolo inorganico*, di cui una grande parte trovasi pure nei vani delle parti organiche frapposto. Gli elementi adunque, o principj del corpo umano anotomicamente considerati, si riducono alle *fibre*, alle *lamine*, ed al *coagolo inorganico*. Queste fibre poi, queste lamine, e questo coagolo inorganico possono risolversi col fuoco, colla putrefazione, o chimici reagenti in altri principj, che imparerete altrove.

126. Col nome di *fibre* s' intendono *fila* di picciolezza indicibile, rassomiglianti in certa maniera ad una linea sottilissima, di quasi impercettibile larghezza, moltissime delle quali raccolte assieme compongono altrettanti mazetti, o fascettini. Le ultime fibre, le più sottili, o più semplici di tutte per arte, e per natura in altre minori irreducibili, nè

coll'occhio, nè col microscopio possonsi discernere, od aggiugnere. Non crediate, che quelle prime, che cominciano ad essere visibili, siano semplici; sono fascetti di altre minori, ed impercettibili. Queste fibre poi consideratele come altrettante *filze* di piccoli atometti terrei, o carbonosi da una colla animale insieme uniti.

127. Distinguonsi le fibre secondo la varia natura loro, e la varietà delle parti, che compongono in *membranacee, muscolari, tendinee, nervee, legamentose, ossee.*

128. Le *fibre membranose* sono di un color smorto, elastico, prive di vera irritabilità, eccittabili però nell' uomo vivente da certi stimoli.

129. Le fibre *muscolari* sono nell'uomo, e negli animali di sangue caldo, rosse, in generale irritabili, vale a dire, stuzzicate con certi stimoli, si raggricchiano visibilmente, e prontamente.

130. Le fibre *nervose* sono bianche, continuate colla parte medollare del cervello, e cervelletto; sono le sole per propria, ed innata facoltà sensibili, e comunicatrici di senso a tutte quelle parti, per cui sono distribuite, e sparpagliate.

131. Le fibre *legamentose* sono bianche, assai elastiche, e robuste.

132. Più dure sono le fibre *ossee*, e quando molte di esse sono affastellate insieme, rompevoli.

133. Le *lamine* sono certi sottilissimi fogliuzzi, dei quali la larghezza supera la lunghezza.

134. Il *coagolo inorganico* è in origine una specie di gelatina, la quale in progresso del tempo si rappiglia, si quaglia, s' indura senza tessitura di fibre, e di lamine. Quivi si trova frapposto tra le fibre; e le lamine delle parti organiche; altrove intere parti da esso sono unicamente formate. Credono molti, che le parti pressochè tutte del corpo umano non siano in origine, che una molle e tremola galantina, la quale si coaguli col tempo, ed acquisti una tessitura fibrosa. Certa cosa è, che le ossa, e le cartilagini non appariscono nei principj della vita animale, che sotto la forma di una molle gelatina; certa cosa è, che una sostanza gelatinosa stravasata dà origine a morbosa cellulosa, a polypi delle arterie, e ad altri coaguli animali: certa cosa è, che le membra-

ne, la cartilagini, la pelle umana, il cuojo degli animali, le ossa istesse, facendole cuocere con una forte, e lunga bollitura si trasmutano quasi intieramente in sostanza gelatinosa, per la qual cosa molte parti sono composte di coagolo inorganico, e le parti istesse organiche ne contengono una gran copia.

135. I principj delle sostanze animali in generale, e del corpo umano sono i seguenti: l' *azoto*, l' *idrogeno*, l' *ossigeno*, la *calce*, il *carbonio*, il *fosforo*; a questi si trova quasi sempre frammisto il *ferro*, e la *soda* frequentissimamente. A questi principj vengono da alcuni, aggiunti il *calorico*, e la materia della *luce*.

136. Le parti solide, e fluide tutte sono composte o di tutti questi principj, o di un determinato numero d' essi in varie proporzioni, ed in varj modi fra di loro combinati, e più o meno intimamente uniti per mezzo delle forze animali assimilatrici. Così il principio acquoso è composto d' *idrogeno*, ed *ossigeno*; gli animali, e vegetabili sono composti d' *idrogeno*, *ossigeno*, e *carbonio*. Dall' *ossigeno* e dal *fosforo* uniti, ne risulta l' *acido fosforico*, il quale si trova in pressochè

tutte le sostanze animali ; di *carbonio* ed *ossigeno* è composto l' *acido carbonico*, di cui tanta copia si forma nel processo della respirazione ; del medesimo *ossigeno*, e di altre basi composti sono i varj acidi ; come il *sebacico*, che si trova nel grasso animale ; *l'acido gastrico*, che si trova ne' sughi del ventricolo. L' *acido latico*, il quale si fa sensibile nel latte, allorquando inacidisce ; l' *acido litico*, il quale coagulato forma gran parte dei calcoli della vescica e dei reni. Dall' acido fosforico e terra calcare viene a formarsi il *fosfato calcare*, abbondevole nel latte, e formante la materia principale delle ossa. Dall' idrogeno, ed azoto ne risulta quell'*ammoniaca* od *alcali volatile*, il quale o per l' azione del fuoco, o della putrefazione si sprigiona in gran copia dalle parti animali; e finalmente dalla varia combinazione de' principj, che accennammo, ne risultano altre parti, della composizione delle quali si presenterà l' opportunità di parlare nel corso di questo trattato.

137. Dalla varia natura di tali principj e dalla varia proporzione loro nella composizione delle parti ne nascono parecchi caratteri

chimici comuni alle sostanze animali, e queste dalle vegetabili, e assai più delle minerali diversificanti. Fra questi caratteri i principali sono: 1.° svolgimento di gran copia di *ammoniaca* per distillazione, o putrefazione, la quale *ammoniaca* non era preesistente nelle sostanze animali, ma viene formata dall' azoto, ed idrogeno, separati da quelle, e poi riuniti. 2.° Cangiasi il lor colore in giallo, o nero, quando sono toccate dall' acido nitrico; 3.° svolgono molto gaz-azotico quando le sono stemperate dal medesimo acido; 4.° il *carbone*, che risulta dal loro abbruciamento cangiasi stentatissimamente in ceneri, nelle quali si trova l' acido fosforico a differenti basi accoppiato; 5.° l' azione di un fuoco lento, di un abbruciamento veloce, dell' acido nitrico scopre un acido particolare chiamato *prussico*.

138. Per comprendere in quali cose convengano, in quali differiscano i caratteri chimici delle sostanze animali, e vegetabili fia bene l' osservare, che i principj più semplici de' vegetabili sono l' *ossigeno*, *l' idrogeno*, il *carbonio*, la *terra calcare*, ed in parecchie lo *zolfo*, l' *oro*, il *ferro*, il *fosforo*,

In generale non trovasi l' azoto nella composizione delle piante, conviene però da questa regola generale eccettuare, le *piante paludali*, le *cruciformi*, le *crittogame* e le *varie specie di funghi* malamente da alcuni alle produzioni animali riferiti. E non sarebbe meraviglia che abbondasse l' azoto nelle *conferve* e nei *bissi*, che secondo le belle e molte osservazioni di *Girod Chantran* sono altrettanti polipai, con invoglio vegetabile. Trovasi parimente in essa l' azoto, e questa colla parte fibrosa del sangue, e con il tessuto fibroso muscolare ha grande rassomiglianza; trovasi, secondo le sperienze del *Vauquelin*, e *Brogniart* nella sostanza glutinosa della farina del grano il fosfato calcare nella proporzione di 84 grani per libbra; trovasi nella scorza, o guscio di alcuni semi, e nella resina elastica.

CAPO VI.

Della cellulosa , e del grasso.

139. Da una particolare tessitura delle fibre, e delle lamine in varie maniere disposte ed intrecciate ne risulta una specie di tela, che dal gran numero de' vani, o cellette frapposte *tela cellulare* è chiamata. Questa in alcuni luoghi è di un tessuto largo, con celle più spaziose, composta di laminette più lunghe, e più distanti; altrove è più sottile, e di un tessuto più stretto.

140. L' utilità della tela cellulosa è grandissima nel corpo umano, essa si distende ed allarga in infiniti luoghi, avvolge tutte le parti molli, le framezza, penetra nel loro tessuto, le veste, e collega; da essa più stivata e compatta ne risultano le membrane propriamente dette, che, tenute a molle nell' acqua, in vera cellulosa si risolvono. Essa avviluppa tutti i muscoli, ne avvolge tutti i fascetti, attorciliata a modo di guaina ricopre, e veste tutti i vasi; protegge tutti i nervi; compone una gran parte delle viscere, e costituisce una gran porzione di tutti gli organi.

141. Per mezzo della tela cellulosa molte parti eziandio rimote hanno comunicazione tra loro maravigliosa, poichè la cellulosa del capo con quella del petto, e questa con quella dell' addomine, e delle parti inferiori, anche nelle parti interne si continua. Quindi ne viene, che l' aria spinta con un tubo sotto la pelle si fa strada in tutta la cellulosa sotto-cutanea, ed anche nelle riposte parti interne si penetra, e gonfia mostruosamente tutto il corpo; ed ecco come si spiega quel volgarissimo, e conosciutissimo artifizio de' beccaj, i quali per tal maniera divelgono il cuojo dalle sottoposte parti nei sgozzati animali. Quindi l' aria insinuantesi per le ferite produce quei tumori aerei detti *enfisemi*; quindi le acque raccolte sotto la pelle in quella specie d' *idropisia*, che *anasarca*, o *leuco-flemmasia* è chiamata dai Nosologi, stando il corpo ritto, verso le parti inferiori discendono; quindi per le incisioni fatte nella cellulosa delle gambe, o per spontanee lacerazioni le acque accumulate, o stagnanti sotto la pelle, trovano sbocco, e ne sgonfia tutto il corpo; quindi certi corpi stranieri come palle di piombo, spilli, e simiglievoli con-

ficcati per la pelle spinti mano mano dalla forza contrattile della cellulosa trasmigrano a parti remotissime da quelle, per cui entrarono.

142. La tela cellulosa è dotata di una contrattilità diversa bensì dalla irritabilità muscolare, eccitabile però da alcuni stimoli; per freddo, per terrore si raggricchia, ed abbrevia la pelle, si sollevano i capelli, si raccorcia lo scroto; la forza contrattile costantemente operante di questa, dopo il parto, o l'uscita delle acque si ritira, e riduce la pelle per gravidanza, o idropisia sovverchiamente distesa, ed allungata. Questa la increspa, la indura, e raccoglie nella vecchiaja.

143. Stilla nei vani della cellulosa un umore acquoso, che a guisa di ruggiadoso vapore trapela dai vani delle arterie; altrove una sostanza grassa, la quale ne' fanciulli è bianca, ed insipida, e quasi fluida, più consistente, e giallognola negli adulti, più colorita, ed acre nei vecchi. Nel tempo del crescimento del corpo suol essere in minor copia; compita la virilità viene accumulata talvolta enormemente; nella vecchiezza provetta, e nell'età decrepita si trova consunta talvolta a segno, che alcuni vecchi si vedo-

no secchi, ed inariditi quasi a guisa di mummie. Era opinione pressochè generale un tempo, che a separare il grasso dalle arterie sanguigne fossero destinati certi vasi particolari chiamati *adiposi*, che la pinguedine presa dal sangue depositassero nella cellulosa. Ora però è provato, che tali vasi non esistono, e che la materia adiposa trassuda dalle tonache delle arterie, e da quelle viene depositata nella tela cellulosa.

144. La *pinguedine* contiene una grandissima porzione d' olio infiammabile, ed una dose considerevole di un acido particolare chiamato *sebacico*, travisto già da molto tempo, e compitamente dimostrato in questi ultimi anni. Esiste questo acido nel grasso già formato, e senza distillazione o ajuto del fuoco, per mezzo di sali, o terre alcaline può separarsi dal grasso, come risulta dalle sperienze del *Crello* chimico Tedesco. In somma altro non è il grasso, che una specie di olio animale rappreso dall' acido sebacico frammisto. Ed invero a misura, che quest' acido ne vien separato più sottile, più fluido, più volatile si fa il grasso. La rancidezza generata col tempo nel grasso, dipende dall' as-

assorbimento dell' *ossigeno* appunto come negli altri olj. Varie esperienze del chimico Svedese *Scheele* hanno dimostrato, che gli olj collocati in contatto dell'aria rinchiusa sotto campane di vetro assorbiscono, ed imbevono parte del di lei ossigeno, e che in proporzione dell' imbevuto ossigeno, più spessi, più rancidi, e resinosi diventano.

145. La secrezione, ed accumulamento della pinguedine è augumentata per molte cagioni, fra le quali debbono annoverarsi la vita sedentaria, la lunghezza del sonno, l'ottusità dei sensi, i cibi troppo sostanzievoli, le sostanze stupefattive, la castrazione, l'uso del latte, e quelle cagioni in generale, che senza diminuire le forze digeritrici, rallentano il moto del sangue.

146. Il grasso accumulato è insensibilmente ripreso dai vasi linfatici. Enorme diverebbe l'accumulamento di questo, se i vasi linfatici nol riassorbissero. Questo riassorbimento è maggiore, quando più rapido si fa il moto del sangue per l'agitazione del corpo, per concitamento di febbre, e sembra, che il grasso ritornato nel sangue, o assottigliato, o decomposto svapori, e si disperda.

147. Vi sono certi animali, come le *marmotte*, i *moscardini*, i *ghiri*, ed altri, i quali intormentiti e gravati da ferreo sonno passano i mesi invernali nei loro nascondigli. Dicesi da alcuni, che nell' entrar dell' inverno siano pinguissimi, e che macilentissimi col ritorno della primavera sortano dai loro covaccioli. Così col Buffon hanno scritto varj altri autori di cose naturali; la qual circostanza sembrerebbe provare, che il grasso accumulato, e riassorbito serve a nutrirli in tutto quel tempo; ma di questa virtù nutritiva non poco dubita il grande *Allero*, ed osserva, che negli animali intormentiti, lentissimo è il moto del sangue, nullo o quasi nullo il disperdimento per la pelle, e per i polmoni, soppresse sono le evacuazioni, e che in conseguenza niuno, o quasi niuno bisogno hanno di nodrimento, necessario solo a riparare le perdite del corpo.

148. Segnalatissimi sono i vantaggi, che reca la *pinguedine* nel corpo umano, ne accenneremo alcuni soltanto. Conserva la morbidezza delle parti, impedisce il loro indurimento, riempie li spazi frapposti tra i muscoli, unge, e conserva mobili le fibre loro;

nelle articolazioni delle ossa, come nelle macchine rende facili i movimenti; la venustà e freschezza del volto nei fanciulli, nei giovani, nelle donne conserva; e dissipata ne nascono le grinze, tristi segni della fredda vecchiezza; serve quasi di guanciale a molte parti; modera il fregamento delle medesime, rende meno sensibile l' impressione del freddo; forma una delle parti principali del sangue, e della bile, e reca moltissime altre utilità.

149. L' eccessivo accumulamento però di questo non va disgiunto da' gravissimi sconcerti, instupidisce i sensi, rende pesante, e pigro il corpo, difficile il moto dei muscoli, comprime i vasi maggiori, rallenta la circolazione del sangue, onde ne nascono l' inclinazione al sonno, il sopore, e l' apoplessia talvolta.

CAPO VII.

Delle arterie, e vene sanguigne in generale.

150. I *vasi sanguigni* o ricevono immediatamente il sangue dal cuore, o lo ricevono da queste o da alcun loro ramo, e lo portano ad innaffiare le varie parti del corpo, e chiamansi *arterie sanguigne*, o riportano il sangue al *cuore*, che in tutte le parti dalle arterie sanguigne hanno ripigliato, e chiamansi *vene sanguigne*.

151. Col nome poi di *cuore* intendiamo un organo cavo, muscoloso, contrattile, dotato di una *eccitabilità irritabile*, squisitissima, dal quale nascono le *arterie* massime del corpo, ed in cui sboccano le *vene massime*.

152. Si distinguono nel *cuore* quattro cavità, due chiamansi *orecchiette*, e due *ventricoli*; delle *orecchiette* l' una è *anteriore*, *posteriore l' altra*; e parimenti dei *ventricoli* uno è *anteriore*, e l'altro posteriore. Vanno a terminare nelle orecchiette le *vene massime* del corpo, hanno origine dai ventricoli le massime arterie. Per mezzo del cuo-

re, e di questi canali viene eseguito il giro del sangue nella maniera seguente.

153. Le *vene* tutte del corpo umano si riuniscono in due tronchi grandissimi chiamati la *vena cava superiore*, o *discendente*, e la *vena cava inferiore*, od *ascendente*. Queste due vene scaricano il sangue nell' orecchietta anteriore; sollecitata questa dallo stimolo del sangue contraesi, e per una grande apertura dentro il ventricolo anteriore lo spinge. Il *ventricolo* anteriore dà origine all' *arteria pulmonale*, nella quale è cacciato il sangue dal ventricolo destro messo parimenti in contrazione. L' *arteria pulmonale* divisa in infiniti rami lo distribuisce a tutte le parti dei *pulmoni*, da questi è raccolto in due gran vene, che da ciaschedun pulmone lo portano nell' orecchietta posteriore, la quale per un' apertura particolare lo spinge nel ventricolo posteriore. Dalla contrazione del ventricolo *posteriore* è cacciato il sangue nell' arteria *aorta*, che da esso ha la sua origine. Dai rami dell' arteria aorta, e dagli innumerevoli ramoscelli nati da questi, il sangue è portato a tutte le parti del corpo. Dalle ultime estremità delle arterie passa nei

principj sottilissimi o radici de' vasi venosi, i quali vanno via via crescendo, e finalmente nelle due vene cave accennate si raccoglie, e da queste nell' orecchietta destra, e nuovamente nel ventricolo destro, nell' arteria pulmonale, nelle vene pulmonali, nell' orecchietta posteriore, nel ventricolo posteriore, nell' aorta, e fin che il uomo vive costantemente, ed incessantemente dal cuore passa alle parti, dalle parti al cuore, e questo giro incessante chiamasi la *circolazione del sangue Arveiana*, perchè l' Inglese *Guilelmo Arveo* fu il primo, che con prove irresistibili, ed esperienze irrefragabili ne mostrò queste leggi generali.

154. Le *arterie sanguigne* sono canali in parte membranosi, in parte muscolosi nati dal cuore, conoidei, pulsanti; il loro diametro diminuisce in ragione diretta della grossezza, e numero de' rami, che producono. Ogni ramo, che nasce da una arteria è minore del tronco, da cui nasce, ma se si prende la somma di tutti i diametri dei rami, nati da un tronco qualunque, questa sorpassa di molto il diametro dell' arteria, da cui nascono. Quantunque le arterie prese dalla loro origine,

è seguitate insino alle estremità presentino una figura conica sempre decrescente ; siccome le porzioni di esse comprese tra due rami sono cilindriche, si possono considerare come una serie di canali cilindrici sempre minori.

155 Le arterie sanguigne sono formate di quattro tonache, o fogli, che vogliamo dire, gli uni posti sopra gli altri. Queste tonache sono la *cellulosa* prima ; la cellulosa *propria*; la *muscolare* ; e la interna, impropriamente chiamata *tendinea*. La cellulosa prima, che è la più esteriore, è costante, accompagna le arterie in tutto il loro corso, le collega colle parti vicine, le rinforza, è cagione delle moltiplici loro flessioni, e quando viene sciolta si volge, si dispiega, e di molto si allunga l'arteria ; nei tronchi maggiori è rigata da sottilissimi vasellini, è penetrata da picciolissimi filuzzi nervosi : questa tonaca è designata con varj nomi, *cellulosa* dal *Boerave*, tonaca *prima cellulosa* dal *Waltero*, *accessoria*, *(adscititia)* da *Allero* ; *guaina* dell'arteria da molti autori.

156 La seconda tonaca chiamata dall'*Allero cellulosa propria* è bianca, soda, stivata, fornita di assai forza ed elasticità, forma

la maggior parte della spessezza. dell' arteria è composta dal tessuto cellulare molto compatto. Questa tonaca fu da alcuni chiamata *cartilaginosa*, e *tendinea* dall'*Eistero*, benchè niuna fibra, o tessuto tendinoso vi si scorgano.

157. La terza tonaca è a ragione chiamata *muscolare*. Le fibre muscolari di questa tonaca sono visibili nelle maggiori arterie; l' irritabilità, che in tanti fenomeni massime morbosi si manifesta, comprova l' esistenza delle medesime fibre; il colore di questa tonaca è rossigno, le fibre ne sono circolari, o per dir meglio spirali, non formano elleno interi e compiti cerchi, ma disposte sono a sghembescio, e declinano colle loro estremità nei lati delle arterie. Le più sottili indagini non hanno finora comprovato le fibre muscolari lungitudinali, di cui hanno parlato varj Anatomici.

158. La quarta tonaca all' apparenza sembra *tendinosa*, è liscia, è forbitissima internamente pel continuo rapidissimo muovere del sangue, ed umettata da un umore moccioso, ed è risolvibile in cellulosa. Nella cavità interna delle arterie, eccettuata la bocca della pulmonale, ed aorta, non s' incontra

alcuna valvola; si osservano bensì alcune pieghe o rialti in que' luoghi d' onde nascono i rami arteriosi da maggiori tronchi.

159. Le arterie sono dotate di una forza *contrattile*, *irritabile*, e questa *irritabilità* anche nelle minori è provata dall' impeto del sangue accresciuto in certe parti per cagione di *stimoli nervosi*, come nelle parti naturali; dalla contrazione maggiore dell' arteria per certi eccitamenti; dal pulsamento delle piccole arteriuzze ne' luoghi infiammati, pulseggiare, che non è sensibile fuori dell' infiammazione; e finalmente dai fenomeni di accelerato, o ritardato o turbato movimento per affezioni d' animo, le quali nelle fibre muscolari non possono agire, se non per l' organo de' nervi.

160. La velocità del sangue nei vasi del cuore più rimoti diminuisce; il sangue, che dal cuore è spinto nelle arterie, ha una velocità maggiore; incontra e spinge la colonna del sangue anteriore, una parte di questo urto si spiega contro le tonache delle arterie, e le dilata. Questa dilatazione dell' arteria si chiama *diastole*; nel momento successivo l' arteria, che è dotata di grande forza elastica, irrita-

bile si contrae, e si restrigne; questa contrazione si chiama *sistole*. La dilatazione pertanto del diametro dell' arteria, che è passiva, dipende dall' unda del sangue spintovi dal cuore; e la diminuzione del diametro o sistole, che è attiva, dalla contrazione delle arterie, e segnatamente della loro tonaca muscolare. La *diastole*, e la *sistole* constituiscono il *polso*.

161. Le vene *sanguigne* sono canali, i quali come abbiamo detto, nascono dalle estremità delle arterie sanguigne, e con quelle si continuano, di modo che le ultime picciolissime estremità delle arterie ripiegate, constituiscono le prime radici delle *vene*. Le *vene sanguigne* nate in tal guisa da picciolissimi rami vanno mano mano crescendo, hanno corso contrario alle arterie, si diriggono tutte verso il cuore, a cui da ultimo portano il sangue, che da tutte le arterie nelle varie parti ripigliarono. Se consideriamo le vene ne' grossissimi loro tronchi, dove s'inpiantano nel cuore, e si seguono infino alla loro origine dalle arterie, sono vasi conici, che hanno la loro base nel cuore, la punta nelle parti.

162. La figura delle vene è simile a quella

delle arterie, varie differenze però le distinguono. 1. Hanno un color cupo, fosco, livido; quando sono troncate, il loro taglio non si conserva circolare; mancano di polso, e di tonaca muscolare, eccettuata soltanto quella porzione d'entrambe le *vene cave*, che è prossima al *cuore*; 2 la spessezza delle loro tonache è minore; 3. tagliandole longitudinalmente si trovano valvole nella loro cavità; 4. quando sono legate, o compresse gonfiano tra la lacciatura e la parte, da cui nascono, locchè dimostra ad evidenza, che il sangue, che ne sbocca, quando sono ferite, non esce a salti, come quello delle arterie, ed è di un color cupo oscuro, od anche nerognolo, per la maggior quantità di *carbonio*.

163. Sono le *vene sanguigne* composte di tre *tonache*, la prima formata di *cellulosa*; la seconda è composta di fibre longitudinali, non però muscolari, tranne le loro grandi estremità, dove sboccano nel cuore; nella terza, od intima non è visibile il tessuto, o sono affatto insensibili le vene, o dotate almeno di un senso ottusissimo.

164. Nella cavità delle vene, eccettuate quelle delle viscere addominali, si trovano le

valvole, sono queste certi ripiegamenti appajati dell'interna membrana delle vene, i quali s'innalzano nella loro cavità, che dispiegati turano, disposte in guisa, che colla loro convessità riguardano l'estremità della vena, e col loro concavo seno riguardano il *cuore*. Le valvole permettono bensì, che il sangue dalle estremità si dirigga verso il cuore, ma impediscono, che rifluisca verso le estremità.

165. Dal fin quì detto abbastanza s'intende, che l'uso delle vene sanguigne si è di ripigliare il sangue dalle estremità delle arterie, e di ricondurlo al cuore.

166. Le comunicazioni fra i rami venosi sono frequentissime, e si chiamano *anastomosi*. Meno frequenti sono le anastomosi fra i rami arteriosi. La principale utilità delle anastomosi sembra esser questa, che quando il corso del sangue viene impedito, od arrestato in qualche ramo, negli altri comunicanti può trovar sfogo. Quindi sono più numerose le anastomosi in quelle parti, nelle quali lo stagnamento del sangue recherebbe maggior danno, o più pronto pericolo.

167. Dobbiamo avvertire seriamente i Me-

dici, a scanso di gravissimi errori, che gli antichi col nome di vene comprendevano anche le arterie sanguigne, *vene pulsanti* erano chiamate da *Ippocrate* le arterie; il qual vocabolo di arterie si trova in niuna parte delle opere genuine di quel Padre della medicina. *Galeno* sembra essere stato fra i primi, che ritenne esclusivamente il nome di arterie, per quei vasi sanguigni, i quali sono con tal nome da noi perpetuamente distinti. Ma era riservato al grande *Arveo* il dimostrare, che il sangue per le vene ritorna al cuore, mentre gli antichi credevano, che dal cuore per le vene scorresse alle parti.

CAPO VIII.

Delle vene linfatiche valvolose.

168. Abbiamo già accennato, che le ultime estremità delle arterie sanguigne si continuano colle radici delle vene sanguigne. Era opinione generale di pressochè tutti gli Anatomici, che dai lati delle ultime arterie sanguigne avessero origine certe sottilissime arteriuzze, che per la somma ristrettezza del calibro sono incapaci

di ricevere dentro di se le particelle rosse del sangue, destinate fossero soltanto a riceverne la parte più sottile pellucida acquosa, e questi supposti vasi distinguevansi col nome di *arterie linfatiche.*

Era medesimamente opinione generale, che le vene sanguigne avessero moltissime radici destinate ad assorbire da tutte le parti varj umori più o meno sottili per rimescolarli al sangue; e queste venuzze sottilissime trasparenti, ed anche invisibili, erano chiamate vene *linfatiche semplici*, vene *assorbenti.* Ora però le più sottili, ed esatte ricerche anotomiche hanno dimostrato essere chimerica l'esistenza tanto delle *arterie linfatiche*, quanto delle *vene linfatiche semplici*, di quelle cioè, le quali dopo brevissimo corso si supponevano mettere nelle vene sanguigne.

169. Ma mentre i più moderni Anatomici hanno probabilmente dimostrato non esistere le accennate arterie, e vene *linfatiche*, hanno esteso infinitamente le nostre cognizioni sopra una classe di altre vene *linfatiche*; il di cui numero è immenso, e la di cui funzione è importantissima. Chiamansi queste vene ai nostri tempi *linfatiche valvolose*, ed erano

già conosciute col nome di vene *linfatiche* del *Bartolino*.

170. Molte sono le origini delle vene *linfatiche valvolose*. Nascono dalla cellulosa sottocutanea, da quella che è frapposta ai muscoli, dalla membrana adiposa, dalla superficie di tutte le membrane, di tutte le cavità, eccettuati nemmeno il cervello, le di lui membrane, e l'occhio. Imbevono incessantemente i varj umori, o siano questi preparati e raccolti naturalmente, come il *chilo*, la *linfa*, la *bile*, il *seme*, o stravasati per malattia, come il *sangue*, la *materia lattiginosa*.

171. Distinguonsi in *superficiali* e *profonde*. Le une e le altre hanno sottilissimi principj inacessibili all'occhio. Dalla riunione di molte sottilissime radici ne risultano dei ramoscelli più grossetti e visibili.

172. Sono composte le vene *linfatiche valvolose* di due membrane dotate di considerevole forza, malgrado la grande sottigliezza. Sono ancora dotate di contrattilità evidente in molte circostanze, e questa contrattilità non è diversa dall'elasticità secondo il *Mascagni*; han la natura dell'irritabilità muscolare, se alle osservazioni dell'*Allero*, ed agli spe-

rimenti dello *Scregero* si voglia dar peso; meritano pure considerazione le valvole moltissime, e vicine, le quali simiglievoli a quelle delle vene sanguigne, impediscono, che la *linfa* dalla parte più grossa delle vene *linfatiche* ricorra verso le estremità.

173. Conviene osservare, che nissuna vena *linfatica* in niuna parte del corpo umano va a sboccare immediatamente nelle vene sanguigne, se prima non è passata per qualche *ghiandola conglobata.*

174. Sono le *ghiandole conglobate* certi corpi allungati, di figura simiglievoli ai frutti dell'ulivo, varia però in varj luoghi; di queste havvi gran quantità sparse su molte regioni dell'uman corpo; quivi si trovano solitarie, quivi appajate, altrove in maggior numero affollate, e cinte di pinguedine. Si trovano principalmente nel *mesenterio*, nelle *anguinaglie*, nei *lombi*, nel *collo*, sotto le *ditella*, lunghesso i *vasi maggiori*, nei quali luoghi tutti sono più grosse di quelle, che si ritrovano tramezzo ai muscoli, le quali sono schiacciate, ritondette, e non superanti la grossezza di una lenticchia. Non è ancor ben deciso, se le *ghiandole conglobate* sieno fornite, o prive di *nervi.*

175. I *vasi linfatici* prima d' internarsi nelle ghiandole conglobate si dividono in rami minori, ed in assai minori si suddividono nuovamente dentro di quelle, tornano a riunirsi, e ridotti in tronchi maggiori sboccan fuori delle ghiandole sotto il nome di *vasi efferenti*.

176. Le *vene linfatiche* costituiscono un sistema di vasi vastissimo sparso in tutta l'universalità del corpo. E tutti sì fatti vasi concorrono poi da ultimo nel *canale toracico*, il quale vuolsi considerare come la massima delle vene linfatiche, e staremo per dire la *vena cava delle vene linfatiche*, che va a metter foce nella vena *sottoclaveare sinistra*.

177. E' formato questo *canale toracico* dai vasi linfatici delle estremità inferiori, i quali attraversano le ghiandole delle *anguinalie* e del *pelvi*, dai vasi delle parti naturali, dei reni, della milza, delle intestina, i quali attraversano le ghiandole collocate lungo l' *aorta*, la *vena cava*, o i *vasi iliaci*, molti vasi riceve pure il *condotto toracico* nella cavità del petto. Alcune grosse vene linfatiche mettono tra la giogulare destra, e sottoclaveare senza comunicare col canale toracico. Adunque la linfa dall' universalità tutta del corpo

umano sorbita, viene riversata nelle due *vene sottoclaveari.*

178. Le utilità dei vasi *linfatici* sono molte ed insigni. Accenneremo soltanto le due principalissime. La prima di queste si è di assorbire la linfa, e vari umori da tutte le parti del corpo; e l'altra di perfezionarla, e resa più atta a nodrire, restituirla al sangue. Che la linfa sia atta, nata al nodrimento delle parti, sembra persuaderlo la sua indole gelatinosa e coagulabile, essendo noto ai fisiologi, che gli umori gelatinosi soli, o pressochè soli sono atti a nodrire. Che se la natura si fosse proposto soltanto di fare assorbire la linfa ai vasi linfatici, e farla trasportare al sangue, qual bisogno v' era di costringerla ad un così lungo giro per farlavi arrivare? Chi non vede, che questo sarebbesi ottenuto assai più speditamente per mezzo di vasi brevissimi immediatamente terminati nelle vene sanguigne. A perfezionar poi la linfa sembrano pur anco contribuire le *ghiandole conglobate*, nelle quali per la infinita divisione e suddivisione de' vasi, il moto della linfa è certamente rallentato, e questo rallentamento è cagione, che le varie particelle

della medesima da varie parti venutevi, e di natura diversa sono intimamente confuse, e vengono a formare un umore omogeneo.

179. Alcune esperienze sembrano provare, che la linfa uscita dalle ghiandole conglobate differisce non poco dalla linfa prima d' entrarvi. Se poi si consideri l' indole mocciosa della linfa, la tardezza del suo moto, la lunghezza del cammino, il rallentamento nelle ghiandole conglobate, intenderassi perchè così frequenti sieno i ristagni e le oppilazioni di tali ghiandole.

180. Col nome di linfa noi intendiamo un umore rossigno, o giallognolo, o trasparente, avente però indole diversa secondo la diversità delle parti onde è sorbito. Secondo le osservazioni dell' *Heuson*, la linfa, che proviene dal collo, dalla cavità del torace, e dell'addomine esposta all' aria si rappiglia, e secondo il *Mascagno* si separa in due porzioni, acquosa l' una, più fluida, copiosissima, non coagulabile; gelatinosa l' altra, che è in pochissima quantità, e cangiasi in un quaglio fibroso.

181. La linfa, che procede dal fegato è gialognola ed amaricante, quella che è sorbita dai luoghi pinguedinosi contiene molto grasso, ed ha indole orinosa quella, che è sorbita

dai reni secondo l'asserzione del lodato autore. Certa cosa è, che le vene valvose assorbiscono umori diversi secondo la diversità dei luoghi, dai quali nascono, e degli umori, che vi si raccolgono, o stravasano.

182. Le vene valvolose, che nascono dalla faccia interna delle intestina, vi sorbiscono il chilo nel tempo della chilificazione; quelle, che nascono dalla cellulosa imbevono un umore di natura medesima, che è quello, che vi stilla; quando per qualche caso morboso vi si raccoglie una materia lattiginosa, ovvero sangue nella cavità dell' addomine, nella cellulosa sotto cutanea, nellá cellulosa intermuscolare; i vasi linfatici, che hanno origine da sì fatti luoghi, contengono parimenti materia lattiginosa o sangue. Quei vasi, che nascono dalle macchie nere de' pulmoni, o dalla milza, contengono parimenti un umore nerognolo, e danno una tinta nerastra alle ghiandole, per cui trapassano. L' aria istessa che gonfia l' addomine od altro luogo, passa in parte in sì fatti vasi. Quando s' inietta acqua, od altro liquor colorato nelle arterie di qualche viscera, o cavità, a guisa di rugiadoso vapore trassuda, e geme dalle pareti delle arterie nel

tessuto cellulare circostante, e poco dopo si veggono i vasi linfatici quindi nati, gonfi di quel medesimo liquor colorato, che poco prima fu iniettato nelle arterie. Vedrassi nella istoria degli integumenti universali del corpo quanti veleni, e quanti rimedj per i vasi linfatici della pelle trovino pronto, e facile adito alle interne parti del corpo.

183. Ma qual è la forza, per cui tanta varietà d'umori è imbevuta ne' vasi linfatici? La conosciuta forza attrativa, che hanno i tubi capillari, forza, che è comune a tutti i vasi delle piante, e singolarmente delle radici loro, forza, che dipende dall' attrazione, è quella, che gli alletta ed attiva. Una volta entrati, continuano ad essere spinti tanto dal nuovo umore, che continuamente è infiltrato per tal forza, quanto dalla contrazione delle tonache loro. E questa contrazione è ajutata dal moto delle parti, dalla pressione dei muscoli, dalle fregagioni, e da altre potenze, che sopra i vasi linfatici agiscono.

CAPO IX.

Nozioni generali sopra i nervi.

184. I *nervi* sono certi cordoncini bianchi e fibrosi, aventi origine dal *cervello*, dal *cervelletto*, dal *midollo allungato*, e *spinale*, dotati di senso squisitissimo, formati evidentemente di sostanza, che dal midollo delle accennate parti in essi si prolunga, come in alcuni nervi, e segnatamente nell' *olfattivo*, nell' *ottico*, nel *patetico*, e nella *porzion molle* del *nervo uditivo* palpabilmente si scorge.

185. La parte midollare dei nervi è molle, bianca, priva di elasticità e tenzione, sfornita pur anco di vera *irritabilità*: questa costituisce essenzialmente la vera sostanza nervosa, di essa soltanto è propria la sensibilità, essa è avvolta da tela cellulare sottile, che è una continuazione della *pia* del cervello.

186. I nervi sono composti di altrettanti fascetti di fibre rette, fra loro paralelle, uniformi, cilindriche, le quali dalla origine insino al loro termine progrediscono distinte fra di loro. I tronchi nervosi si dividono in progresso in minori, non però alla maniera delle arterie sanguigne.

186. Molte arteriuzze, e venolette sanguigne strisciano per la cellulosa dei nervi, e i loro più sottili ramoscelli si addentrano tra i fascetti delle fibre nervose. Credesi, che a conservare illesa la sensibilità dei nervi sia necessario il libero passaggio del sangue per questi vasi.

187. Certi bitorzoletti o tuberosità rossigne, che nel corso o incrocciamento dei nervi incontransi, di forma per lo più olivare, avvolte dalle *meningi*, o *tela cellulare*, formate dalle fibre nervose intrecciatissime, chiamansi *gangli de' nervi.* Dividonsi questi in *semplici*, e *composti.*

188. *Gangli semplici* chiamansi quelli, nei quali un nervo solo si sfibra in moltissime fila sottilissime, le quali raccolte poi nuovamente, formano distinti tronchi, che in varie parti talor anco distanti vanno a diramarsi. Tali sono i *gangli spinali*, la descrizione de' quali si trova congiunta con quella de' *nervi spinali.*

189. *Gangli composti* sono quelli, i quali vengono formati da diversi tronchi o rami nervosi, che in un medesimo luogo convengono. Una doppia tela cellulosa avviluppa i

ganglj composti, la esterna proviene dalla cellulosa delle vicine parti; la interna propria, è assai liscia, sottile, bagnata constantemente da un rossido vapore; per essa scorrono i vaselletti sanguigni, penetranti ne' più interni recessi de' *gangli*. Prendono i *gangli composti* varj nomi dai luoghi, in cui sono collocati, quindi la denominazione di *gangli cervicali*, *toracici*, *dorsali*, *mesenterici*, *renali*, *oftalmici*.

190. I *plessi nervosi* sono formati da certi intrecciamenti di fibre, tramescolate, e questi differiscono dai gangli più per la loro forma appianata, che per la interna disposizione delle loro fila. I rami nervosi sono in varie guise intrecciate nei plessi, e in varie guise frammischiansi le loro fila, di modo che, ciaschedun nervo, che ne esce fuori, è composto dalle fibre di due o più di quei rami, che a formare il plesso concorsero.

191. La facoltà di sentire deriva onninamente dai nervi, dalla parte midollare soltanto però dei medesimi, la quale sola è sensibile, e sensibile soltanto in virtù della libera comunicazione, che col cervello conserva. Sqisitissima si è la sensibilità in quelle parti,

nelle quali i nervi sono copiosi, teneri, poco coperti; come nella *pelle*, nell'*occhio*, nella *lingua*, nel *pene*, ed altrove; e sonovi avvolti da densa tela cellulosa, come nel fegato, nella *milza*, nei *reni*; manca, dove mancano affatto, come nella *dura meninge*, nella sostanza propria ed interna di molti *tendini*, e *legamenti*, nel *peritoneo*, nella *pleura*, nelle *ossa larghe*, nelle *cartilagini*.

192. L'uomo sente allorchè percepisce un cangiamento qualunque, o impressione fatta in qualunque parte del proprio corpo. Quella senzazione, in cui si compiace l'anima, e che per esser dilettosa vorrebbe prolungare, si chiama *piacere*; e quella per lo contrario, che per la sua spiacevolezza l'animo rifugge, si chiama *dolore*.

193. Che poi i nervi sieno i veri soli, ed immediati ministri d'ogni sensazione, dispensatori cioè d'ogni piacere, e d'ogni dolore, e ciò per mezzo della loro libera comunicazione colla sostanza midollare del cervello, e cervelletto, fonte d'ogni senso, da cui nascono, con molte ed irrefragabili sentenze invincibilmente si dimostra; colla compressione di un ramo del quinto paja alcune *odontalgie*

furono tolte; guarì un dolore del labbro superiore il celebre *Albino* col taglio di un ramo del nervo mascellare inferiore; e qualunque nervo venga reciso, ovvero da legatura serrato, o da forte compressione schiacciato, perdono la sensibilità tutte quelle parti, per cui i rami del nervo troncato, legato, compresso si diffondevano. La compressione de' nervi ottici per qualche esostosi cagionata, produce *cecità*; lo schiacciamento de' nervi uditivi, *sordaggine*; quello dei nervi linguali distrugge il gusto; schiacciato il midollo spinale dal fracassamento delle vertebre, da tumore, da forte cozzo della spina, o dislogamento, guasto il midollo da ferita, od ulcera, tagliato negli animali da ferro o stile conficcatovi, o da altra cagione qualunque esterna, od interna profondamente, e gravemente offeso, ne deriva l'insensibilità, e delle estremità inferiori, e di tutte le parti in generale, che ricevono nervi sotto il luogo del midollo spinale offeso; una compressione leggiera di tutto il cervello produce stupidezza, o sopore profondo; ed una compressione più grave, un sopore insuperabile, e ferreo, insensibilità di tutte le parti, appoplessia, ed

anco la morte vera. Dunque la facoltà di sentire, che compartiscono i nervi alle varie parti, in loro è conservata, e discende dal cervello; adunque la sensazione non è compita nelle parti, e l' anima non percepisce nelle estremità dei nervi tocchi; non nella polpa delle dita, non nell' orecchio, non nell' occhio, non nella lingua, non nelle narici, ma sibbene nel cervello, a cui le impressioni fatte negli occhj, nell' orecchio, nella lingua, nelle narici, o nella pelle per mezzo de' nervi illesi, e comunicanti sono trasportate.

194. Ma queste impressioni fatte nei nervi in qual maniera possono essere al cervello trasportate? due solo se ne sanno scorgere, e queste sono o la vibrazione del nervo tocco a guisa di corda musicale percossa, o il velocissimo ricorrimento di un fluido moventesi per i nervi.

195. I nervi sono polposi, molli, teneri, massimamente alla loro origine, e laddove nelle viscere, e nelle parti sono terminati, e questa loro mollezza gli rende incapaci di vibrazioni, per le quali sarebbe necessaria tensione, durezza, elasticità. L'

unione a tutte le parti, per cui scorrono, le moltiplici interruzioni fatte dai ganglj, e dai loro plessi, le loro tortuosità soffocherebbero ogni vibrazione, prima che al cervello giungesse. Aggiungasi, che la sensibilità tanto più è acuta nei nervi, quanto la loro sostanza è più molle, tenera, e delicata; chiaro fra molti altri argomento ne presenta la retina, la quale massime ne' bambini più a molle gelatina, che a soda sostanza rassomiglia, e ad eccitar la quale è sufficiente un debolissimo barlume di fioca luce fosforosa. E testimonio pur anche ne sia quell' uomo, di cui fa menzione il *Boerave*, che in fondo ad oscurissimo carcere ne discerneva tutti gli oggetti; e testimonj gli animali nottivagi, che per la notturna tenebría sen vanno a caccia; e gli *Albinos* delle interne parti dell' Africa abitatori, la di cui retina dalla diurna luce è troppo offesa, talchè di notte soltanto escono dai loro abituri, e per le selve vanno vagando, come nell' ammirabile discorso sopra le *varietà* della *specie umana* del *Plinio Francese*, ed in altri *naturalisti* potrete imparare. Se adunque i cangiamenti fatti nei nervi dagli esterni oggetti non sono, non possono essere co-

municati al cervello per mezzo di vibrazioni, hanno conchiuso i Fisiologi doversi la percezione loro attribuire a un fluido sottilissimo, e mobilissimo, il di cui corso dalle compressioni, e dalle legature può essere interrotto. E questo fluido, la di cui esistenza per sole induzioni si argomenta, si è quello, che fu chiamato *spirito nervoso*, *spirito animale*.

196. Un altro nobilissimo uffizio dei nervi si è l' eccittare nei muscoli i loro moti. I movimenti dei muscoli sono volontarj gli uni, involontarj gli altri; entrambi hanno bisogno dell' influenza nervosa. L' anima esercita il suo comando nei muscoli volontarj per mezzo dei nervi: quindi legati o recisi, o fortemente compressi i nervi, immobili, paralitici, inobbedienti ad ogni impero della volontà divengono tutti quei muscoli, per i quali si diramano i nervi legati, recisi, o compressi. Infinite sono le esperienze fatte nei nervi, che comprovano la certezza di questa asserzione. Già da molti secoli avea osservato *Galeno*, che tagliando o legando i *nervi correnti*, gli animali divengono muttoli; che la legatura dei nervi diaframmatici è tosto seguita da immobilità nel diaframma con

danno gravissimo del respirare ; che il taglio del midollo spinale nella parte superiore del dorso produce *paralisia* nei muscoli intercostali, e in tutte quelle parti, che ricevon nervi nati sotto il taglio. E per lo contrario stuzzicando, o ponzecchiando con ago o ferro acuto, o radendo un nervo qualunque, ne segue immediata contrazione, in que' muscoli, per cui il nervo irritato si dirama. Irritato il midollo spinale entrano in convulsione tutti i muscoli, che ricevono i loro nervi sotto il luogo dell' irritamento ; e l' irritazione del cervello eccita universali, terribili convulsioni, come vediamo in molte specie di *tetano*, e di *epilepsia*. Dai quali fatti ne segue, che in ogni sensazione qualunque dagli esterni oggetti eccitata sale velocissimamente qualche mutazione al cervello ; e nei moti dei muscoli dai comandi dell' anima eccitati scende in essi dal cervello, su cui opera immediatamente la volontà, qualche fluido, o azione di altra maniera, che, scuotendone l' irritabilità loro propria, ne sveglia i movimenti.

197. Che la forza nervosa sia necessaria alla conservazione, e perpetuità dei movi-

menti de' muscoli involontari, quali sono il cuore, la tonaca muscolosa delle arterie, dell' esofago, del ventricolo, delle intestina, della vescica orinaria, dell' utero proverassi a' loro rispettivi luoghi in appresso con chiare spe-rienze.

198. Ma qual sarà la natura di quel fluido mobilissimo, sottilissimo, potentissimo, il quale è creduto essere l' eccitatore di tutti i sensi, e di tutti i moti? A niuno è mai riuscito di vederlo, è di un essere ad ogni acutezza di sensi inaccessibile, sarebbe vana fatica scrutarne l' indole arcana. Se desso esiste veramente, come tante ragioni sembran persuaderlo, conviene, che sia di una attuosisà, mobilità, sottigliezza inarrivabile, e che malgrado però tanta sottigliezza sia coercibile dalle legature ne' finissimi canaletti de' nervi. Esso è per avventura d' indole affine all' *elemento elettrico.*

199. Se si denuda da una parte un nervo penetrante in un muscolo, dall' altra il muscolo stesso, che lo riceve, e massime se si arma con foglio sottile, mettallico d' argento, d' oro, di piombo, e nervo, e muscolo snudato, poi con gli estremi di piccola spranga

metallica, ovver col lembo di moneta d' oro, d' argento, quindi si tocchi il nervo, e quindi il muscolo, vedrai ne' muscoli, massime nei volontarj, e principalmente negli animali di sangue freddo istantanei, e forti sbattimenti. Adattatissime per simili sperienze sono le rane, nelle quali si possono in cento guise variare. Il dottor *Galvani* professore Bolognese fu il primo scopritore di questi maravigliosi fenomeni, sopra i quali merita di esser letta la di lui bella dissertazione, che trovasi inserta nel decimo volume degli atti dell' instituto Bolognese; meritan d' esser lette sullo stesso argomento le varie memorie del professore *Volta*, del dottore *Eusebio Valli*; Le ingegnose esperienze del dottore *Humbolt*; troverete pure nell' ultimo volume delle memorie dell' Accademia Nazionale le nostre esperienze, per le quali si dimostra, che il Galvanismo opera eziandio su i muscoli involontarj sopra accennati; la cagione di questi sorprendenti fenomeni, non è ancora accertatissima, gli uni la ripetono da un sottilissimo fluido *elettrico-animale*, che in varie proporzioni informi le parti vive, e dal contatto de' metalli od altri condutturi sia sbilanciato,

e messo in movimento, e dalle parti in cui ridonda, trabocchi in quelle, in cui scarseggia; la ripetono altri dall' *elettricità* stessa de' metalli o corpi toccanti. Da qualunque luogo scaturisca, un fluido certamente *elettrico*, o di natura all' elettrico vicinissimo è suscitatore di quei movimenti. Certa cosa è, che il fluido elettrico si accumula naturalmente nei muscoli di certi animali, i quali sono fulminanti a guisa di boccie di *Leiden* caricate; le anguille di *Surinamo*, le torpedini, ed altri pesci ne presentano conosciuti esempj.

Se si considera, che i rami nervosi, i quali escono dai ganglj composti, contengono fibre provenienti da varj nervi aventi origine in luoghi assai separati, od anco distanti, intenderassi, che l' irritazione di tai nervi fino all' origine propagata dee commovere molti luoghi diversi del *midollo spinale*, del *midollo allungato*, e del *cervello* a un tempo istesso, di modo che servono i *ganglj composti* a dilatare l' effetto dell' eccitamento nel comune sensorio e sue dipendenze. Dall' istoria del nervo *simpatico grande*, altrimenti chiamato *intercostale*, vedrassi la gran parte, che hanno tali *ganglj* nel fomen-

tare e conservare la simpatia o consenso tra vari organi, e segnatamente fra quelli del basso ventre.

100. La struttura dei plessi per molti riguardi somigliantissima a quella de' *ganglj composti* sembra dar fondamento a credere, che simili pure ne sieno le funzioni. Ma di queste cose parlerassi a lungo, e di proposito in fine della descrizione particolare dei nervi.

101. Dal fin quì detto facil cosa è comprendere, in che consista l' *azione nervosa*; noi con questo nome vogliamo intendere una forza *datrice e conservatrice della sensibilità* di tutte quante le parti, che ne sono dotate, e suscitatrice dei moti muscolari nel corso ordinario dell' economia animale. Questa *forza nervosa* è intimissimamente unita colla *vitalità*, di cui anzi sembra essere la vera sorgente; poichè certe cagioni, le quali distruggono prontamente, o istantaneamente la forza nervosa, arrecano parimenti pronta od istantanea morte negli uomini, e negli animali. Così in esempio un pocolino di acqua coobatissima del *lauroceraso* ricevuta nel *ventriglio*, certi *efluvi* o *miasmi pestilenziosi*, al-

cuni *vapori gasosi*, operanti indubitabilmente sopra i nervi *olfattivi*, e per loro mezzo sopra il *cervello*, tolgono la vita subitaneamente, a quella maniera quasi, che lo fa la saetta elettrica negli animali fulminati. Ora, siccome per la morte vera è necessario, che cessi irrevocabilmente il moto del cuore, se certe sostanze evidentemente sopra i nervi operanti estinguono il moto del cuore, e ne distruggono l' irritabilità, chiara cosa è, che anche il moto del cuore dalla forza nervosa deriva, o almeno che questa forza nervosa è una condizione necessaria alla conservazione e perennità del suo incessante movimento, senza di cui non vi saria nè circolazione, nè vita. E a qual fine avrebbe la natura tanta moltitudine di nervi data al cuore?

CAPO X.

Nozioni generali sopra la struttura e forza dei muscoli.

102. Gli organi immediati di tutti i movimenti dell' uman corpo chiamansi *muscoli*, e con questo nome vengono comprese tutte quelle parti, la di cui sostanza è dotata d'*irritabilità vera*.

103. Sono composti i *muscoli* di fibre motrici, irritabili, raccolte in altrettanti fascetti paralelli. Sono queste fibre nell' uomo, negli animali di sangue caldo, e in molti altri di color rosso, il quale svanisce per mezzo di iterate lavafure, sono esse lunghe, sottili, cilindriche, molli. Molte di queste fibre avvolte da cellulosa sottilissima, compongono piccoli fascettini, e questi similmente riuniti formano maggiori mazzetti, dalla riunione de' quali risulta il *muscolo*. Quando i fascetti muscolosi compongono un sottile foglio somiglievole ad una membrana si chiamano *tonache muscolari*, come nel ventricolo, nelle intestina, e nella vescica orinaria potete scorgere.

104. Sogliono gli Anatomici distinguere nei

muscoli tre parti, quella di mezzo chiamata *ventre*, e due estremità con disadatto nome, l' una *capo*, l' altra *coda* chiamate.

105. La parte di mezzo del muscolo, per lo più rossa, è chiamata *ventre*; è più spessa, composta di fibre meno serrate.

106. L' estremità dei muscoli di natura dalla muscolare diversa sogliono terminare in *tendini*, od in *aponeurosi*, dei quali si dirà appresso.

107. I nomi dei muscoli, nei quali rimangono molti miglioramenti a farsi, sono in generale derivati dalla loro figura, inserzione, uso, luogo, direzione etc. Quindi dalla figura *quadrati*, *trapezj*, *romboidali*, *orbiculari*, *triangolari*, *dentati*; dalla direzione *obliqui*, *retti*, *trasversali*, dall'uso *elevatori*, *depressori*, *flessori*, *estensori*, *adduttori*, *abduttori*, *supinatori*, *rilassattori*, *erettori*, *costringitori*, *corrugatori*, *acceleratori* sono chamati, come vedrassi in altri opportuni luoghi.

108. Abbiamo detto, che i muscoli si risolvono in mazzetti; e questi in fascetti; ed i fascetti in fibre; e le fibre visibili in fibrille o fila invisibili. La fibra muscolare, la quale si può all' occhio scorgere, rassomiglia a un filo lungo, sottile, cilindrico, rosso dappertutto

uniforme; quella che ti par semplice all' occhio risulta però dalla riunione di moltissime altre più sottili; di modo che alcuni osservatori hanno lasciato scritto, che in una fibra non maggiore della terza parte di un capello se ne possono contare ducento minori, ed il *Levvenovvecchio* in una sottil fibra pretende di averne contato tre mila cento e ottant'una; altri venti mila; ed altri di questa divisibilità delle fibre muscolari ci narrano cose ancor più strepitose. Sospetta l' *Allero*, che il diametro loro non sia costantemente medesimo in tutti gli animali.

109. Quantunque appena si debba sperare, che la natura renda accessibili agli occhi dei mortali i primi elementi, o stami dei corpi, ciò non di meno il celebre *Fontana* pretende di avere coll' ajuto de' suoi microscopj discoperto, e potuto agiatamente esaminare le fibre primitive dei muscoli. Adunque, secondo questo illustre scrutatore di cose sottili, varie centinaja di fili primitivi, involti e fasciati per ogni parte compongono i fascetti *primitivi*; egli travide pure, che le fibre ed i primitivi fascetti differiscono intieramente per la loro conformazione e struttura dalle fibre e fascetti *nervosi* e *tendinosi*. *Levvenovvech*, *De-Heyde*,

VVinslof, *Allero* videro le fibre muscolari accrespate in molti luoghi.

110. E' falso, che le fibre muscolari sieno formate di une filza di vescichette, di cellette, o di globettini cavi, niuno ha potuto discoprire, che elleno sieno internamente scanalate, nemmeno sono esse nodose ed articolate. Ci possiamo raffigurare una fibra muscolare come una serie, o filza di atometti, o pallottoline sode, saldate o incollate insieme, benchè quando si tratta di cose così sottili e fine conviene pronunziare con riserbatezza.

111. Le fibre muscolose sono collegate per mezzo di fili cellulosi, e la tela cellulosa involge tutti i fascetti maggiori, e finalmente il muscolo intero inviluppa col nome di *membrana propria* del muscolo. Questa cellulosa, che imbavaglia i fascetti muscolosi è sottile, rara, umidosa, sdrucciola, bianchiccia, cedevole, composta di fibre sottilissime, pieghevolissime, mirabilmente intrecciate.

Le propagini, e le celle di questa tela comunicano dappertutto liberamente fra di loro, in esse trasuda, e si raccoglie una sostanza pinguedinosa più o meno sottile, la quale conserva la morbidezza, la flessibilità delle fibre,

e dei fasci muscolari; e la mancanza di questo untume, cagionando aridezza, molto nuocerebbe alla prontezza delle contrazioni. Per lo contrario l' eccessiva copia negli animali troppo ingrassati ne discosta le fibre, le affoga, ne indebolisce la contrattilità. Abbiamo esempj, che il tessuto muscolare ed in vecchi cadaveri, ed in uomini ancor viventi fu trasmutato in vero grasso. Spiegheremo altrove questo fenomeno.

212. Numerosissime sono le arterie, le quali si diramano per la membrana cellulosa dei muscoli, i rami minori ne traforano le carni, altri serpeggiano per la cellulosa, dividonsi poscia in altri più minuti flessuosi incrocciati, attorcigliati, per infinite anastomosi comunicanti, le di cui ultime estremità, le quali coi principj delle vene si continuano, difficilissima cosa è il poter scernere anche coll' ajuto di fortissimi microscopj.

L' acqua, l' olio, lo sevo, la colla di pesce, il mercurio, l' aria istessa spinte nelle arterie facilmente per i loro vani trapelano nella cellulosa circostante, e per la stessa via trapassa probabilmente quel sangue, che in certe malattie vi si trova stravasato Le vene si tro-

vano in generale colle arterie appajate. Molti vasi *linfatici* valvolosi nascono dalla esterna ed interna cellulare dei muscoli, nella quale stanno rannicchiate alcune ghiandolette conglobate a piccole lenticchie somiglievoli.

113. Tutti i muscoli ricevono rami nervosi; nemmeno eccettuati i muscoli dei piccoli ossicini dell' organo dell' udito; così il muscolo della staffa riceve evidenti filuzzi nervosi; le carni istesse di minuti insetti son fornitc di nervi, come nei muscoli del *bruco* del *salcio* ha veduto l' acutissimo *Lionnett*. Il numero e la grossezza poi di tali nervi è varia, secondo la diversità dei muscoli strisciano dapprima per la cellulosa, s' addentrano tra le carni, e fra esse ben presto si nascondono, e si sottraggono agli sguardi più acuti.

114. I muscoli ricevono *nervi* e più numerosi, e più grandi, che le *viscere*, in ragione del loro rispettivo volume. Hanno assai consistenza i lor cordoncini, finchè protetti da densa cellulosa, e da questa abbandonati ammolliscono. Scorrono in generale i nervi accanto alle arterie.

115. Benchè niun punto vi sia forse nel muscolo, cui non arrivi qualche fibruzza nervosa

mentre non v' ha alcun punto nel muscolo, che non sia *sensibile*, sarebbe error gravissimo, se la sostanza nervosa colla vera, e propriamente detta carne muscolare, o fosse assimilata, o si confondesse; quindi in tanta luce anatomica non sono scusabili quegli autori, i quali col medesimo nome di genere nervoso hanno compreso tanto i nervi, quanto i muscoli, come il *Cullen*, ed il *Brown* hanno fatto. E' questo un errore grossolano, ed antico, rimesso novellamente in campo, in appoggio di certi sistemi, di cui dirassi. Ma l'Anatomico non da' ragionamenti, ma dalla visibile testimonianza de' sensi, e dalla discernibile medesimezza o differenza delle parti, e de' fenomeni loro, trae, e stabilisce i loro caratteri. Ora chi è colui, il quale facendo de' proprj occhi uso imparziale, potrà confnndere la sostanza nervosa colla muscolare? La sostanza nervosa è bianca, molle, tenera, squisitissimamente sensibile, di *vera irritabilità* priva, ed è un manifesto prolungamento della sostanza midollare del *cervello*, e *cerveletto* come già si è dimostrato. Le carni muscolari sono rosse, irritabilissime, insensibili quando ne son recisi i nervi, o legati, e di una tessitura da quelli affatto diversa,

Chi potrà pareggiare la corteccia e midollo del cervello coi muscoli addominali in esempio? Che se si dica, che comune ai nervi ed ai muscoli si è quella certa forza, di cui si è parlato nella prefazione, chiamata *eccitabilità*, risponderemo, che i caratteri sensibili dell' *eccitabilità irritabile* sono diversi da quelli dell' *eccitabilità sensibile*; che l' *eccitabilità* è comune agli organi vegetabili ed animali; ma niuno dirà, che la scorza di una *quercia* sia l' istessa cosa che il *muscolo addominale*, od il nervo *ischiatico*. La gravità è proprietà generale di tutti i corpi; non farassi più distinzione tra l'oro ed un ciottolo? E perchè l'*eccitabilità* è forza comune a tutte le parti degli animali viventi, non avrassi più a far distinzione tra di esse? le articolazioni delle foglie in molte piante, il cuore negli animali sono irritabili, potrannosi perciò uguagliare? Adunque quegli uomini poco accorti, ed avveduti, che col *Cullen* riguardano i muscoli come estremità *motrici* dei nervi, sono caduti in gravissimo errore, contro il quale, siccome contro le assurde conseguenze, che ne sono state dedotte, è dovere di un Anatomico, e di un Fisiologo, che nella certezza de' sensi

si fonda, e non nella fallacia delle immaginazioni il prevenirvi. Ed è questo tanto più necessario in tempi, in cui la dottrina dell' Inglese *Brown* è in molte parti d' Italia cotanto famigerata, acciocchè colle luminosissime viste, di cui ella è ornata, non siano senza discernimento addottati gravi e pericolosissimi errori, di cui è pur anco imbrattata. Tanto le une poi quanto gli altri vi faremo in progresso conoscere.

116. Sono i *muscoli* gli organi immediati di tutti i movimenti eseguiti nel corpo umano, nella respirazione, nella loquela, nel gesto, nella lotta, nel passeggio, nel corso, nel salto, nel sollevamento de' pesi; la circolazione del sangue dipende pure dall' azione del cuore, organo muscolare, e dall' azione della tonaca muscolare i varj movimenti dell' esofago, del ventricolo, delle intestina, dell' utero etc.

117. Questi movimenti si fanno pel raccorciamento più o meno pronto delle parti muscolose, e questo raccorciamento è l' effetto dello stimolo, che sulla fibra muscolare irritabile esercitano i nervi, o altre potenze.

CAPO XI.

Nozioni generali sopra i tendini, e le aponeurosi.

118. Le estremità di moltissimi *muscoli* hanno una natura diversissima da quella della vera carne muscolare, sono più dense, dure, macilente, bianche, risplendenti, se tali estremità sono ritondate a foggia di cordoni, chiamansi *tendini*; e se dispiegate si allargano a guisa di fogli o tele di argentina lucidezza chiamansi *aponeurosi*. Gli Antichi con error grossolano hanno confuso i tendini coi nervi, e queste parti differentissime con uno stesso nome (*nevvron*) designate. Da tale confusione ne derivò l'erronea opinione per molti secoli invalsa nelle scuole, nè ancora interamente sbarbicata dalle menti volgari, essere cioè i *tendini* squisitissimamente sensibili.

119. La sostanza tendinosa della muscolare assai più ferma e soda nell'adulto rimarchevole, e non già nel feto, per la sua brillantezza, simile a quella di forbito ariento, è composta di molti fasci di fibre paralelle dalla *cellulosa* inviluppate. Queste fibre poi, che

sono lunghe, biancheggianti, splendenti assai più che nei muscoli sono stivate. La *cellulosa*, che tra i fasci tendinosi discende, e li collega, è breve, densa, macilenta, serrata, talchè minori sono i loro intervalli, e più stentatamente se ne distralcian le fibre. La corda tendinosa tutta è vestita da un involto celluloso a guisa di fodero, il quale ebbe nome di *guaina*, o *vagina* dei tendini. Rarissime volte ritrovasi adiposa sostanza nei tendini, se eccettui gli animali molto ingrassati, e i tendini più grossi, ma invece ne stilla ne' loro interstizj un vapore acquidoso, o anche gaglioso. Secondo il celebre *Fontana* sono i *tendini* composti di molti fasci paralellamente disposti in minori non divisibili, e chiamati perciò *fascicoli tendinosi primitivi*, i quali rinchiudono moltissimi fili indivisibili, sodi, non scanalati, da invisibil tessuto celluloso legati, e da un capo all' altro del tendine a guisa d' onde discorrenti.

120. Questi fili sono chiamati dal Fontana *cilindri primitivi*, e da tale disposizione ondosa dei cilindri ne nasce una sorta di struttura spirale. Già da molto tempo erasi osservato, che le fibre tendinose di varj ani-

mali appajono al microscopio da molte crespe, e ripiegamenti interotte.

121. Lo stesso sottile Osservatore afferma d'aver veduto, che i *cilindri nervosi primitivi* sono più grossi, che i *cilindri primitivi tendinosi*; e questi più grossi del muscolari, talchè nei primi stami istessi dei muscoli, dei nervi, dei tendini sembrano esistere differenze caratteristiche.

122. Pochi sono i *vasi sanguigni*, che per i tendini diramansi, e questi prima d' internarsi nella lor sostanza si veggon serpeggiare pe' loro inviluppi, nel interno poi de' tendini difficilmente si discernono per la stremma sottigliezza loro. In certe *aponeurosi* però, come in quella del *diaframma*, del *fascia lata*, ed altre, più distinte sono le arteriose diramazioni. Compagne delle arterie sono dappertuto le *vene*. Dalla pochezza de' vasi vasi sanguigni ne deriva la candidezza dei tendini.

123. Sopra i nervi de' tendini, diversissimi sono i pareri di varj autori; non rileveremo il grave error di *Galeno*, il quale lasciò scritto, che i tendini son composti di fibre nervose, e legamentacee dai muscoli sboccan-

ti ; Già abbiamo accennato la grossolana confusione dei tendini coi nervi fatta dagli Antichi. *Lewenovecchio* scoprì col microscopio qualche filuzzo nervoso strisciante per la superficie de' tendini, ma nella interna loro sostanza non gli venne mai fatto di vederne alcuno. Così *Tozzetti*, *Verna*, *Caldani*, *Moretti*, *Pagliani*, ed altri videro dei *nervi* scorrenti per la esterna faccia dei tendini, ma nell'interna. vera sostanza loro, nemmeno col microscopio non discopersero mai alcun filo nervoso. Ed il lodato *Fontana* nega risolutamente, che nell' interno de' tendini penetri alcun *nervo* ; egli anzi osservò nel *diaframma* de' *Conigli*, che i *nervi* scorrenti per la parte carnosa, giunti in vicinanza del di lui centro tendinoso si ripiegano, quasi abbiano ripugnanza di penetrarvi ; ed osserva inoltre, che al microscopio la sostanza tendinosa appare trasparente, e di argentina lucentezza, opachi per lo contrario dimostransi i nervi ; e nel centro tendinoso del diaframma nissun punto opaco riferibile ai nervi potersi col microscopio discoprire.

124. Alla incertezza dalle osservazioni lasciata si cercò di supplire con altri argomen-

ti. La *sensibilità* è prova della presenza dei nervi, della mancanza di essi l'*insensibilità*; Adunque si ricorse alle sperienze, per chiarirsi, se sensibili, ovver insensibili sieno i tendini. Da numerosissime esperienze fatte in animali vivi, e nei *tendini* d'*Achille*, nell'*estensore* della *gamba*, nell'*aponeurosi* del *diaframma*, e dei *muscoli obliqui addominali*, ed altri assai risulta, che i *tendini* discoperti si possono pungere, scarpellare, lacerare, traforare, raschiare, aspergere di veleni acerrimi, abbrustire con ferro roente, troncare anche in animali feroci, cani, gatti, ed altri senza che mandin grido, o gemito, che ritraggano le membra offese, e senza divincolamento, o altro segno di dolore, come tra gli altri ne narra l'immortale *Alberto Allero*. La stessa cosa afferma questo celebre Autore essersi osservata in varj tendini umani; e questa insensibilità la comprovano con molte osservazioni chirurgiche, fatte in occasione di ferite, dalle quali risulterebbe, che anche i tendini umani scoperti, e nudati si possono pigiare, stirare, punzecchiare, lacerare, incidere, radere, traforare, sbranare, aspergere di *acqua arzente*, d'*acido sulfurico*

concentratissimo, di quell'*ossido* di *antimonio*, che si chiama *buttiro* senza succedevole dolore, od altri sintomi all' offesa dei nervi attribuibili.

125. A quegli Autori poi, i quali mettono in campo osservazioni, ed esperienze contrarie, risponde l'*Allero*, che gli stessi partigiani della sensibilità de' tendini sono stati costretti di confessare, che molti di essi sono intieramente insensibili; e riguardo a que' pochi tendini, nei quali sostengono essersi riscontrate non dubbie prove di sensibilità, potersi facilmente render ragione delle cagioni, che gli indussero in errore, vale a dire, ora essersi offesi i nervi delle vicine parti, ora coi tendini irritati, essere stati sirati, od in altra maniera offesi a un tempo istesso i muscoli; il dolore risentito doversi attribuire a' nervi per la guaina de' tendini scorrenti, e ad altre parti diramantisi; quando sopra i tendini vengono versati caustici veleni, scorrere questi facilmente alle vicine parti sensibili; dopo le ferite dei tendini vedersi niuno di que' sintomi, che alle ferite dei nervi succedono. Gli esempj di dolori, che pretendonsi aver lor sede nei tendini, nulla pro-

vare ; poichè è impossibile il dimostrare, che le infiammazioni, che di essi sono cagione non si distendano a luoghi vicini; dai quali argomenti tutti conchiude quel grande Fisiologo, che la vera propria interna sostanza dei tendini, per quanto da infinite esperienze si può inferire, è insensibile ; e che quella sensibilità, la quale fu ad alcuni tendini attribuita, ai nervi, i quali scorrono per l' esterna faccia del loro inviluppo celluloso senza penetrarne il tendine, vuolsi riferire. E in comprova di questa dottrina osserva il celebre *Beltrandi* nel trattato delle ferite, che quando i Chirurghi accusano la lesione di certi tendini, i dolori acerbi, gli spasmi, le striscie erisipelatose seguono piuttosto il corso dei nervi, i quali nelle parti ferite si distribuiscono; che spessissime volte vengono trafitte le aponeurosi *palmare*, e *plantare*, senza segno di offesa sensibilità ; e quai sintomi, domanda finalmente, si osservarono mai pel traforamento dell' *aponeurosi* de' muscoli addominali, che tutto dì si fa nella comunissima operazione della *Paracentesi*?

126. Malgrado queste molte altre prove della insensibilità dei tendini, noi non voglia-

mo però risolutamente asserire, essere tutti, ed assolutamente, e costantemente insensibili. I celebri *Langhio, e Vandelli* ritrovarono qualche volta dei fili nervosi nella sostanza del *tendine* d' *Achille* tramescolati; ed è fama, che il grande *Albino* abbia trovato un nervo nel tendine del muscolo *coracoioideo*; Impertanto dopo avere maturamente pesate le ragioni, ed osservazioni, che in favore, o contro la sensibilità de' tendini furono addotte, noi concludiamo, che la sostanza vera, e propria dei tendini in generale non riceve dentro di se nervi; e che, o pochissimi tendini sono naturalmente sensibili, o che quando lo sono, si è l' effetto di qualche scherzo di natura, giacchè si sa molte anomalie nell' andamento, e distribuzione de' vasi sanguigni, e de' rami nervosi essere frequenti; in conseguenza negar la sensibilità di tutti i tendini sarebbe forse troppo, e quella, che per avventura può esser propria di pochissimi, estenderla a tutti sarebbe assurdità ancor maggiore. Perlocchè non possiamo assolutamente accettar per buona l' asserzione del *Beltrandi* affermante, che dimostrata la sensibilità, o l'

insensibilità d' un solo tendine, è dimostrata la sensibilità, o insensibilità di tutti gli altri.

127. Si è cercato dagli *Anatomici*, se le fibre tendinee sieno un non interotto prolungamento delle fibre muscolari cangiate, o le fibre tendinee sieno originariamente affatto diverse dalle fibre muscolari, e incastrate soltanto tra le fibre muscolari. Entrambe queste opinioni ebbero i loro partigiani; ma se consideriamo, che non v' ha esempio certo di trasmutazione di parti muscolose in tendinee; che sono i tendini interamente mancanti di sensibilità, e di irritabilità; che le fibre, e fascetti primitivi dei tendini differiscono dalle fibre, e fascetti primitivi muscolari, che le fibre tendinee tramezzo alle muscolari alternativamente sono inserte a guisa di denti, e tra esse assai innanzi si producono; siamo coll' *Allero*, e col *Fontana* inclinati a credere, che i tendini sono formati d' una sostanza propria, primitiva, e come dicesi *sui generis*. Molti, ed insigni sono nell'economia animale i vantaggi, che dalle fibre tendinose ne derivano, la loro forza, e robustezza, serve mirabilmente al collegamento dei muscoli colle ossa; e vediamo infatti,

che le estremità dei muscoli inserti nelle ossa sono in generale tendinee; laddove nel *cuore*, nella *lingua*, nella vescica *orinaria*, nel *ventricolo*, nelle *intestina*, negli *sfinteri* alle ossa immediatamente non attaccate, niuna fibra tendinea si scorge; esse segnano i confini dei muscoli, ne contengono, ed imbrigliano le fibre; impediscono, che nei grandi sforzi siano discerpate; in altri luoghi formano robustissime guaine, che abbracciano, e diffendono dentro di se validamente alcuni muscoli, come riguardo ai retti addominali vediamo; altrove tramezzano i muscoli stessi, un solo in varj partendone; nelle estremità come nella *mano*, e nel *piede* si fanno tendinosi i muscoli, e ciò alla destrezza, mobilità, sottigliezza, eleganza di quelle parti molto contribuisce; ed utilmente conferisce alla facilità d'inalzare gravi pesi, esercire una gran potenza sotto un piccolo volume, mantenere l' insensibilità, e fermezza in parti alle grandi premiture soggette, ed allo sfregamento delle ossa, lungo le quali scorrono sottoposte. Del resto essendo interamente privi d' irritabilità i tendini, cedono alle contrazioni dei muscoli, che li traggono, ma es,

si non si contraggono, non s' induriscono, non soffrono altro cangiamento di sorta.

CAPO XII.

Nozioni elementari sopra le Ghiandole in generale, e le loro varie classi.

128. Difficil cosa sarebbe il proporre in poche parole una definizione assai esatta, la quale contenga i caratteri specifici di tutte le *ghiandole*, e le faccia distinguere con precisione da tutte le altre parti, anche le più somiglievoli. Assai più facile, e spedito si è il descrivere partitamente ciascheduna classe, o specie di *ghiandole*, e tale descrizione servirà di definizione per ciascheduna di quelle.

129. Le parti tutte, che col nome di *ghiandole* vollero intendere gli Anatomici possono ridursi a quattro classi, La prima contiene le ghiandole *follicolari*, e quelle, che da varj accozzamenti delle *follicolari* risultano; la seconda le ghiandole *conglomerate*; la terza le *conglobate*; alla quarta poi si rimandano tutte quelle ghiandole, la di cui struttura, ed utilità non è ancora bastevolmente dagli Anatomici schiarita.

130. Le *ghiandole follicolari* hanno diversi nomi, di *semplici*, *vessicolari*, *follicoli*. Sono queste piccole vescichette ovali, ovver rotonde, cinte di una membrana, per cui serpeggiano delle arteriuzze, dalle quali gocciola nella cavità loro un umore, che perduta la parte più sottile, per assorbimento inspessisce, diviene vischioso, ed è conosciuto sotto il nome di *moccio*, quindi queste ghiandole *mocciose*, *moccipare* furono chiamate.

131, Di queste *ghiandole follicolari* altre versano il loro moccio da piccole boccuccie, o aperture ne' luoghi a lubricare i quali è destinato, e di queste moltissime incontransi nella *lingua*, nel *ventricolo*, nelle *intestina*; altre sono fornite di un *condotto escretorio*, ossia di un canalino cilindrico, il quale dalla cavità della ghiandola beve l'umor moccioso, e lo trasporta ai destinati luoghi; di queste molte solitarie giacciono nella *bocca*, nelle *labbia*, nell' *Epiglotide*, nella *faringe*, nell' *esofago*, nell'*asperarteria*, nel *ventriglio*, nelle *intestina*; altre molte affollate insieme versano in un seno, o cavità comune il loro umore per altrettante boccuccie, quante sono es-

se ghiandole, e chiamansi ghiandole *conglutinate* dal *Lossio*, e ne sono un esempio le *tonsille*, o *amigdale*; quando i canaletti escretorj di varie ghiandole follicolari si riuniscono in uno maggiore a guisa delle vene, si chiamano ghiandole *composte* dalle semplici; e ghiandole *congregate* si chiamano quando molti follicoli son bensì vicini, ma le loro aperture, o canali escretorj mettono in luoghi distinti. *Seni* finalmente chiamansi dall' *Allero* certi canali mocciosi cilindrici fatti dal prolungamento della membrana di qualche cavità, nella quale versano il loro umore, e di questi altri sono *semplici* come nelle *narici*, nell' *uretra virile*, e *femminile*, nella parte inferiore dell' orifizio della *vagina*; e d' altri a guisa di rami d' albero in un maggior tronco concorrono, e di questi trovansi pure alcuni nell' *uretra virile*, e nel *retto intestino*.

132. Tutte le ghiandole finor descritte sono destinate a separare un umor moccioso, viscoso, innocentissimo, per ungere molte parti e cavità; attissimo ad ammorzare l' effetto delle sostanze acri od adustive, lo radunano nelle loro cavità, e lo tengono in riserbo per le circostanze, in cui fa più all' uopo, e dalla

pressione, dal moto, dal titillamento n' è sollicitata l' uscita. Quanto dirassi in varj luoghi sopra l' utilità di quel muco, che ugne, ed inverniccia la *membrana pituitaria*, la *trachea*, l' *esofago*, il *ventricolo*, le *intestina*, ed altre parti confermerà abbastanza l' insigne utilità di sì fatte ghiandole.

133. Alle ghiandole *semplici* sembrano pure appartenere le sebacee, più per la diversità dell' umore preparato, che per la propria struttura differenti. Si trovano queste nelle *orecchie* alle *ninfe*, d' intorno al *capezzolo* delle mammelle, alla base della *ghianda* ed altrove collocate. Preparano queste un umor lentissimo, a guisa di unguento, o manteca, grasso-oleoso a conservare la morbidezza, a difender le parti dall' acrimonia, e ruidezza de' fregamenti attissimo, siccome dall' istoria della pelle, e delle parti naturali intenderassi. Diversa è la struttura delle ghiandole *conglomerate*; con questo nome intendiamo certi corpi composti di altrettanti granelli, o gruppi, o viluppi di vasi aggomitolati, rotondi, ed ovali, congiunti fra loro ed avvolti dalla cellulosa, negli intervalli della quale strisciano i vasi sanguigni arteriosi, e venosi.

Questi granelli rotondi in generale, tanto più sodi, quanto più piccoli, divisibili in altri minori in una serie indefinibile, sono raggomicellati, ritondetti, ed aggruppati da una cellulosa inzuppata spesso di pinguedine. Se collo scarpello da destra gentil mano guidato si taglia la cellulosa, i vasi attorcigliati di tai granelli si sviluppano quasi come il filo di un gomittolo. Nulla di muscoloso havvi nell' interno di queste ghiandole, nè muscoloso è il loro esterno viluppo.

134. Molti rami arteriosi penetrano nei granelli o grappoletti di queste ghiandole, e quando colla macerazione nell' acqua tepida si ammolisce il collegamento di questi granelli, e se ne dispiegano i gruppi, rassomigliano ad un grappolo d' uva. Le *vene sanguigne* sono in picciol numero grandi, e floscie. I nervi, che si portano a certe ghiandole conglomerate come le *salivali*, le *lacrimali* ed altre sono considerevoli, pochissimi però sembrano penetrare fino agli ultimi recessi loro, nei quali la sensibilità è piccola, anzi oscura.

135. Il *condotto escretorio* delle ghiandole conglomerate si è un canale somigliantissimo ad una vena, ingrossato cioè gradatamente

dal concorso di moltissimi ramoscelli, i quali nascono dai granelli della ghiandola per invisibili radici, che unite in tronchi più grossicelli mettono ultimamente nel condotto escretorio come in alveo comune, e versanvi l' umore preso nei granelli della ghiandola. E questo condotto escretorio trasporta poi l' umore medesimo alle destinate cavità, ed in esse versanlo, così i *condotti salivali* si aprono nella bocca, i condotti dell' *urina* nella vescica ec. Il condotto escretorio è composto di due inviluppi, l' uno esterno celluloso, interno l' altro, e si è una vera tonaca dalle cavità, in cui sbocca il condotto escretorio prolungata.

136. Che l' umore imbevuto dai menomi ramoscelli dei condotti escretorj provenga dalle arterie sanguigne, è cosa provata, ma che tali radici germoglino immediatamente da tali arterie, nè gli occhi, nè le sperienze ne fanno fede; certa cosa è, che nissuno finquì con microscopi enormemente accrescenti la grossezza de' minuti oggetti potè scoprire la nascita dalle più piccole arteriuzze sanguigne di vasellini ancor minori, e per la ristrettezza di lor calibro incapaci di ricevere la parte

rossa del sangue, la quale è comunemente creduta essere composta di particelle più grosse; vero è, che varj umori nelle arterie ingettati passano velocemente nei condotti escretorj, ma questo non prova la continuazione delle arterie sanguigne in quelli; assai più probabile si è, che i varj umori separati dal sangue, per gli interstizi delle tonache delle arterie trapellano nella cellulosa circostante, e da cui per le boccuccie delle sottili radici de' vasi escretorj sono imbevuti, a quella guisa, che lo è tanta varietà di umori nella universalità del corpo dai vasi linfatici sia assorbita.

137. Insigni, grandi, e moltiplici sono i vantaggi, che dai varj umori nelle ghiandole conglomerate separati derivano nell'economia animale; altri servono alla digestione, o perfezionamento del chilo, come la *scialiva* ed il liquor *pancreatico*; altri per essere composti di parti gelatinose, zuccherine, terree, sono attissimi a nodrire; tale si è il *latte* separato nella ghiandola delle mammelle; altri servono all' agilità dei mot nelle articolazioni, e tale si è l' umore, che nelle ghiandole *Aversiane* vien separato, e nelle articolari cavità stilla. Le varie pressioni, le agitazioni

dei muscoli, lo stimolo nervoso, l'irritamento degli stessi condotti escretorj, l'applicazione di sostanze acri etc., sollecitano, e rendono più pronta e copiosa la secrezione di varj umori.

138. Nel capo dei vasi linfatici si è trattato della struttura ed uso delle ghiandole *conglobate.*

139. Sono dagli Anatomici riferite alla classe delle ghiandole, di cui s' ignora pur anco in gran parte la fabbrica ed uso il *timo*, le *ghiandole attrabilarie*, le *bronchiali*, e la *tiroidea.*

Avendo però noi osservato, che moltissimi vasi linfatici tragittano per le ghiandole *bronchiali*, che si vedono evidentemente entrare nella ghiandola *tiroidea*, ed uscirne vasi *linfatici* disposti a quella guisa che lo sono nelle ghiandole *conglobate*, siamo inclinati a credere che a queste ultime le ghiandole *bronchiali*, e la *tiroidea* appartengono.

INDICE

Pag.

Capo I. *Introduzione* 1

Capo II. *Definizioni generali e spiegazione de' vocaboli più usitati nella notomia* 12

Capo III. *Enumerazione delle ossa del corpo umano* 22

Capo IV. *Che contiene le divisioni generali del corpo umano, ed i nomi delle varie regioni del medesimo* . 30

Capo V. *Degli elementi delle parti del corpo umano, considerati anotomicamente, e chimicamente* . . . 44

Capo VI. *Della cellulosa, e del grasso* 52

Capo VII. *Delle arterie, e vene sanguigne in generale* . . . . , 59

Capo VIII. *Delle vene linfatiche, e valvolose* 68

Capo IX. *Nozioni generali sopra i nervi* 77

Capo X. *Nozioni generali sopra la struttura e forza de' muscoli* . . . 91

Pag

Capo XI. *Nozioni generali sopra i tendini, e le aponeurosi* . . . 100

Capo XII. *Nozioni elementari sopra le ghiandole in generale, e le loro varie classi* . . . ; . . . 110

INV. 9161